zu Best.-Nr. **9394**

Anleitung



EXTRA 300 SHP

Zweitaktmotoren bis 26 cm³ Hubraum

Es wird eine Fernsteuerung mit 4 Funktionen benötigt

GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY

Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler 02/2007

Technische Daten

Spannweite ca.	1800 mm
Rumpflänge ohne Spinner ca.	1430 mm
Flächeninhalt ca.	61 dm²
Höhenleitwerksinhalt ca.	14 dm²
Gesamtflächeninhalt ca.	75 dm²
Fluggewicht je nach Ausrüstung ca.	4800 g
EWD	0-0.5 Grad
Schwerpunkt ca.	130 mm hinter der Nasenleiste rechts und links neben dem Rumpf

Achtung: Dieses Modell ist kein Spielzeug!
Sollten Sie mit solch motorisiertem Modell keine Erfahrung haben, wenden Sie sich bitte an erfahrene Modellflieger, die Sie unterstützen können. Es könnte zu Verletzungen kommen, wenn das Modell ohne Vorkenntnisse in Betrieb genommen wird. Denken Sie an die Sicherheit und Ihre Gesundheit.

Wichtig! Bevor Sie mit dem Bau beginnen!
Auch wenn Sie schon viele RC-Modelle gebaut haben, lesen Sie diese Anleitung genauestens durch und kontrollieren Sie die Teile dieses Bausatzes auf Vollständigkeit. Es wurde viel Mühe darauf verwand, den Aufwand möglichst einfach zu machen, ohne die Sicherheit zu beeinträchtigen.

Hinweis zur Folienbespannung
Auf Grund von starken Wetteränderungen (Temperatur, Feuchtigkeit etc.) können in der Bespannfolie kleine Falten auftreten. In seltenen Fällen auch ein Verzug der Bauteile. Dies liegt in der Natur der Holzbauweise mit Folienbespannung. Es kann, wie folgt, mit einem Heißluftgebläse (Fön), wie sie für den Modellbauer angeboten werden, wieder korrigiert werden.

Falten:	Mit Warmluft anblasen und mit weichem Tuch anreiben.
Verzogene Fläche:	Fläche dem Verzug entgegen leicht verdreht aufspannen und mit Warmluft die Bespannung wieder glätten.

Vorsicht! Nicht mehr Wärme zuführen, als unbedingt notwendig. Bei zu heißem Bügeleisen schmilzt die Folie und es entstehen Löcher.

Das weitgehend vorgefertigte Modell benötigt nur noch wenig Bauzeit. Aber die verbleibenden Arbeiten sind wichtig und müssen sorgfältig ausgeführt werden. Von deren einwandfreier Ausführung hängt es ab, ob das Modell letztlich die vorgesehene Festigkeit und Flugeigenschaften haben wird; deshalb langsam und präzise arbeiten!

Wenn Blechschrauben in Holz eingeschraubt werden, diese durch Weißleim gegen Lösen sichern: Weißleim in Bohrung einspritzen und Schraube eindrehen.

Sicherheitshinweise und Warnungen betreffend
Motor-Flugmodelle mit Verbrennungsmotoren

- **Vor dem Versuch der ersten Inbetriebnahme muss die gesamte Betriebs- und Montageanleitung sorgfältig gelesen werden.**
- **Diese Sicherheitshinweise sind Bestandteil dieser Anleitung und müssen zusammen mit der Bedienungsanleitung sorgfältig aufbewahrt und im Falle einer Weitergabe dem nachfolgenden Benutzer unbedingt mit ausgehändigt werden.**
- **Motorflugmodelle sind sehr anspruchsvolle und gefährliche Gegenstände und erfordern vom Betreiber einen hohen Sachverstand, Können und Verantwortungsbewusstsein.**
- **Motorflugmodelle sind für Personen unter 18 Jahren nicht geeignet.**
- **Ein Betrieb darf nur unter Anleitung und Aufsicht eines Erwachsenen erfolgen, der mit den sich daraus ergebenden Gefahren vertraut ist.**
- **Der Betreiber muss im Besitz seiner vollen körperlichen und geistigen Fähigkeiten sein. Wie beim Autofahren, ist der Betrieb des Flugmodells unter Alkohol oder Drogeneinwirkung nicht erlaubt.**
- **Ferngesteuerte Flugmodelle dürfen nur für den vom Hersteller vorgesehenen Zweck eingesetzt werden, also als nicht manntragendes Sportgerät. Eine anderweitige Verwendung ist verboten.**
- **Ein Modell kann nur funktionstüchtig sein und den Erwartungen entsprechen, wenn es im Sinne der Bauanleitung sorgfältigst gebaut oder montiert wurde. Eigenmächtige Veränderungen von Konstruktion und Material sind nicht zulässig. Nur ein vorsichtiger und überlegter Umgang beim Betrieb schützt vor Personen- und Sachschäden. Niemand würde sich in ein Sportflugzeug setzen und - ohne vorausgegangene Schulung - versuchen, damit zu fliegen. Auch Modellfliegen will gelernt sein! Bitte wenden Sie sich dazu an erfahrene Modellflieger, an Vereine oder Modellflugschulen. Ferner sei auf den Fachhandel und die einschlägige Fachpresse verwiesen.**
- **Unbedingt die Angaben zur Schwerpunktlage und zu Ruderausschlägen beachten! Das Modell muss entsprechend justiert werden.**
- **Fernlenkanlage: Sich vergewissern, dass die verwendete Frequenz frei ist. Erst dann einschalten! RC-Anlage öfters kontrollieren; auch sie ist gewissem Verschleiß ausgesetzt. Funkstörungen, verursacht durch Unbekannte, können stets ohne Vorwarnung auftreten! Das Modell ist dann steuerlos und unberechenbar! Fernlenkanlage nie unbeaufsichtigt lassen, um ein Betätigen durch Dritte zu verhindern. Immer auf vollgeladene Akkus achten, da sonst keine einwandfreie Funktion der RC-Anlage gewährleistet ist.**
- **Warnungen müssen unbedingt beachtet werden. Sie beziehen sich auf Dinge und Vorgänge, die bei einer Nichtbeachtung zu schweren - in Extremfällen tödlichen Verletzungen oder bleibenden Schäden führen können.**
- **Sie alleine sind verantwortlich für den sicheren Betrieb Ihres Modells und Motors.**

- Fragen, die die Sicherheit beim Betrieb von Modell und Motor betreffen, werden Ihnen vom Fachhandel gerne beantwortet.
- Luftschrauben und generell alle sich drehenden Teile, die durch einen Motor angetrieben werden, stellen eine ständige Verletzungsgefahr dar. Sie dürfen mit keinem Körperteil berührt werden! Eine schnell drehende Luftschraube kann z. B. einen Finger abschlagen!
- Sich niemals in der Drehebene von Luftschrauben aufhalten! Es könnte sich doch einmal ein Teil davon lösen und mit hoher Geschwindigkeit und viel Energie wegfliegen und Sie oder Dritte Personen treffen. Darauf achten, dass kein sonstiger Gegenstand mit einer laufenden Luftschraube in Berührung kommt!
- Vorsicht bei losen Kleidungsstücken wie Schals, weiten Hemden usw.: sie werden vom Propellerstrahl angesaugt und können in den Luftschraubenkreis gelangen.
- Informieren Sie alle Passanten und Zuschauer vor der Inbetriebnahme über alle möglichen Gefahren, die von Ihrem Modell ausgehen und ermahnen diese, sich in ausreichendem Schutzabstand (wenigstens 5 m) aufzuhalten.
- Modellflug darf nur bei "normalen" Außentemperaturen betrieben werden, d. h. in einem Bereich von - 5º C bis + 35º C. Extremere Temperaturen können zu Veränderungen von z. B. Akku-Kapazität und Werkstoffeigenschaften und anderem führen.
- Modellkraftstoff ist giftig! Nicht in Kontakt mit Augen oder Mund bringen! Eine Aufbewahrung ist nur in deutlich gekennzeichneten Behältern und außerhalb der Reichweite von Kindern zulässig.
- Motor nie in geschlossenen Räumen, wie Keller, Garage usw. laufen lassen. Auch Modellmotoren entwickeln tödliches Kohlenmonoxyd-Gas.
- Nur im Freien betreiben!
- Klebstoffe und Lacke enthalten Lösungsmittel, die unter Umständen gesundheitsschädlich sein können. Beachten Sie daher unbedingt auch die entsprechenden Hinweise und Warnungen der entsprechenden Hersteller.
- Modellkraftstoff ist leicht entzündlich und brennbar; fernhalten von offenem Feuer, übermäßiger Wärme, irgendwelchen Quellen von Funken oder sonstigen Dingen, die zu einer Entzündung führen können. In der direkten Umgebung von Kraftstoff oder Kraftstoffdämpfen darf nicht geraucht werden.
- Ein Modellmotor entwickelt beim Betrieb eine Menge Hitze. Motor und Schalldämpfer sind darum während des Betriebs und noch eine Weile danach sehr heiß. Bei Berührung kann das zu ernsthaften Verbrennungen führen. Vorsicht bei Einstellarbeiten! Schutzhandschuhe tragen! In Extremfällen können auch Brände ausgelöst werden.
- Während des Betriebs des Motors treten nicht nur giftige und heiße Abgase aus dem Auspuff aus, sondern auch sehr heiße und flüssige Verbrennungsrückstände, die zu Verbrennungen führen können.
- Nach dem Betrieb sind Kraftstoffreste aus Tank und Motor zu entfernen.
- Überprüfen Sie vor und nach jeder Inbetriebnahme das Modell und alle an ihm angekoppelten Teile (z. B. Luftschrauben, Ruderanlenkungen, Ruder usw.) auf mögliche Beschädigungen. Das Modell darf erst nach Beseitigung aller Mängel in Betrieb genommen werden.

- **Das Anlassen des Motors erfolgt mit einem Elektrostarter, der evtl. mit einem zum Modell passenden Adapter ausgerüstet ist. Als alternative Anwerfhilfe bei Flächenmodellen kann z. B. ein Rundholz mit einem aufgesteckten Stück Wasserschlauch verwendet werden.**
- **Modellmotoren entwickeln im Betrieb u. U. einen Schallpegel der weit größer als 85 dB (A) sein kann, dabei unbedingt Gehörschutz tragen. Motoren nie ohne Schalldämpfer laufen lassen. Aber auch mit Schalldämpfer können Modellmotoren Nachbarn stören. Ruhezeiten beachten!**
- **Steht ein Modell mit drehender Luftschraube z. B. auf sandigem Grund, so wird Sand oder Staub angesaugt und herumgewirbelt, der auch ins Auge fliegen kann. Schutzbrille tragen!**
- **Darauf achten, dass weder der Glühkerzenstecker, noch das dazugehörige Kabel mit der sich drehenden Luftschraube oder anderen sich drehenden Teilen in Berührung kommt. Auch das Drosselgestänge daraufhin überprüfen.**
- **Besondere Vorsicht ist geboten, wenn das Modell mit laufendem Motor getragen wird. Drehende Teile dabei weit von sich weghalten!**
- **Stets auf ausreichende Kraftstoffmenge im Tank achten. Der Tankinhalt kann nie restlos ausgeflogen werden.**
- **Nie Personen überfliegen.**
- **Nie auf Personen zufliegen.**
- **Auf ausreichenden Abstand zu Wohngebieten achten, mindestens 1,5 km Luftlinie. Am besten als Club-Mitglied auf zugelassenem Modellflugplatz fliegen. Ausreichenden Abstand zu Hochspannungsleitungen halten.**
- **Beim Hantieren am Motor unbedingt auf gute Standfestigkeit achten, auch das Modell muss dabei gut festgehalten werden.**
- **Während des Start- und Landevorgangs müssen die Start- und Landeflächen frei von unbefugten Personen und beweglichen Hindernissen sein.**
- **Das Flugmodell muss während des gesamten Fluges ständig beobachtet werden können. Es hat bemannten Luftfahrzeugen stets auszuweichen.**
- **Betreiben Sie Ihr Modell nie auf öffentlichen Straßen, Plätzen, Schulhöfen, Park- oder Spielplätzen usw. und sorgen Sie dafür, dass Sie es stets unter voller Kontrolle haben.**
- **Um einen laufenden Motor jederzeit anhalten zu können, muss man die Drossel so eingestellt haben, dass das Vergaserküken ganz geschlossen wird, wenn Steuerknüppel und Trimmhebel in die Leerlaufendstellung gebracht werden. Geht dies nicht, wird die Kraftstoffzufuhr durch Abklemmen oder Abziehen des Verbindungsschlauches zum Tank unterbrochen. Niemals versuchen, den Motor am Schwungrad, Propeller oder Spinner anzuhalten!**
- **Jeder Modellflieger hat sich so zu verhalten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere andere Personen und Sachen sowie die Ordnung des Modellflugbetriebs nicht gefährdet oder gestört wird.**
- **Rechtlich gesehen ist ein Flugmodell ein Luftfahrzeug und unterliegt entsprechenden Gesetzen, die unbedingt eingehalten werden müssen.**

- **Die Broschüre "Luftrecht für Modellflieger", Best.-Nr. 8032, stellt eine Zusammenfassung dieser Gesetze dar; sie kann auch beim Fachhandel eingesehen werden. Bei Modellen mit Verbrennungsmotoren muss z. B. eine Aufstiegserlaubnis vorliegen und es besteht Versicherungspflicht. Ferner müssen Auflagen, die die Fernlenkanlage betreffen, beachtet werden.**
- **Mit diesen Hinweisen soll auf die vielfältigen Gefahren hingewiesen werden, die durch unsachgemäße und verantwortungslose Handhabung entstehen können. Richtig und gewissenhaft betrieben ist Modellflug eine kreative, lehrreiche und erholsame Freizeitgestaltung.**
- **Das weitgehend vorgefertigte Modell benötigt nur noch wenig Bauzeit. Aber die verbleibenden Arbeiten sind wichtig und müssen sorgfältig ausgeführt werden. Von deren einwandfreier Ausführung hängt es ab, ob das Modell letztlich die vorgesehene Festigkeit und Flugeigenschaften haben wird; deshalb langsam und präzise arbeiten!**

Wichtige Sicherheitshinweise
Sie haben einen Bausatz erworben, aus dem – zusammen mit entsprechendem geeigneten Zubehör – ein funktionsfähiges RC-Modell fertiggestellt werden kann. Die Einhaltung der Montage- und Betriebsanleitung im Zusammenhang mit dem Modell sowie die Installation, der Betrieb, die Verwendung und Wartung der mit dem Modell zusammenhängenden Komponenten können von GRAUPNER nicht überwacht werden. Daher übernimmt GRAUPNER keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus dem fehlerhaften Betrieb, aus fehlerhaftem Verhalten bzw. in irgendeiner Weise mit dem vorgenannten zusammenhängend ergeben. Soweit vom Gesetzgeber nicht zwingend vorgeschrieben, ist die Verpflichtung der Firma GRAUPNER zur Leistung von Schadensersatz, aus welchem Grund auch immer ausgeschlossen (inkl. Personenschäden, Tod, Beschädigung von Gebäuden sowie auch Schäden durch Umsatz- oder Geschäftsverlust, durch Geschäftsunterbrechung oder andere indirekte oder direkte Folgeschäden), die von dem Einsatz des Modells herrühren.
Die Gesamthaftung ist unter allen Umständen und in jedem Fall beschränkt auf den Betrag, den Sie tatsächlich für dieses Modell gezahlt haben.

Die Inbetriebnahme und der Betrieb des Modells erfolgt einzig und allein auf Gefahr des Betreibers. Nur ein vorsichtiger und überlegter Umgang beim Betrieb schützt vor Personen- und Sachschäden.

Prüfen Sie vor dem ersten Einsatz des Modells, ob Ihre Privat-Haftpflichtversicherung den Betrieb von Modellen dieser Art mit einschließt. Schließen Sie gegebenenfalls eine spezielle RC-Modell-Haftpflichtversicherung ab.
Diese Sicherheitshinweise müssen unbedingt aufbewahrt werden und müssen bei einem Weiterverkauf des Modells an den Käufer weitergegeben werden.

Garantiebedingungen
Die Garantie besteht aus Umtausch von solchen Teilen, die während der Garantiezeit von 24 Monaten, ab dem Datum des Kaufes nachgewiesene Fabrikations- oder Materialfehler aufweisen. Weitergehende Ansprüche sind

ausgeschlossen. Transport-, Verpackungs-, Fracht- und Fahrtkosten gehen zu Lasten des Käufers. Für Transportschäden wird keine Haftung übernommen. Bei der Einsendung an GRAUPNER bzw. an die für das jeweilige Land zuständige Servicestelle sind eine sachdienliche Fehlerbeschreibung und die Rechnung mit dem Kaufdatum beizufügen. Die Garantie ist hinfällig, wenn der Ausfall des Teils oder des Modells von einem Unfall, unsachgemäßer Behandlung oder falscher Verwendung herrührt.

Folgende Punkte müssen unbedingt beachtet werden:

- Kontrollieren Sie, bevor Sie das Modell starten, dieses auf eine sichere Funktion der Fernsteuerung sowie die Steckverbindungen auf sichere und feste Verbindung.
- Die Akkus müssen geladen sein und die Reichweite der Fernsteuerung muss überprüft worden sein. Besonders die Sender- und Empfängerakkus müssen vor jedem Start geladen werden.
- Prüfen Sie, ob der von Ihnen genutzte Kanal frei ist. Fliegen Sie niemals, wenn Sie sich nicht sicher sind, ob der Kanal frei ist.
- Beachten Sie die Empfehlungen und Hinweise zu Ihrer Fernsteuerung und Zubehörteilen.
- Achten Sie darauf, dass die Servos in ihrem Verfahrweg mechanisch nicht begrenzt werden.
- Batterien und Akkus dürfen nicht kurzgeschlossen werden.
- Entnehmen Sie die Akkus bei Transport und Nichtgebrauch des Modells.
- Setzen Sie das Modell nicht starker Luftfeuchtigkeit, Hitze, Kälte sowie Schmutz aus.
- Sichern Sie das Modell und RC-Komponenten beim Transport gegen Beschädigung sowie Verrutschen.

Überprüfung vor dem Start

Vor jedem Einsatz korrekte Funktion und Reichweite überprüfen. Dazu Senderantenne einschrauben und dann auf vollständige Länge ausziehen. Dann den Sender einschalten, ebenso den Empfänger. Aus entsprechendem Abstand vom Modell kontrollieren, ob alle Ruder einwandfrei funktionieren und in der richtigen Richtung ausschlagen.

Diese Überprüfung bei laufendem Motor wiederholen, während ein Helfer das Modell festhält.

Beim erstmaligen Steuern eines Flugmodells ist es von Vorteil, wenn ein erfahrener Helfer bei der Überprüfung und den ersten Flügen zur Seite steht.

Pflege und Wartung

- Säubern Sie das Modell nach jedem Gebrauch. Entfernen Sie Schmutzreste auch vom Propeller. Säubern Sie das Modell und die RC-Komponenten nur mit geeigneten Reinigungsmitteln. Informieren Sie sich hierzu bei Ihrem Fachhändler.
- Wenn das Modell längere Zeit nicht betrieben werden soll, müssen alle bewegten Teile gesäubert und neu geschmiert werden.

Hinweise zum Bau des Modells

- Vor dem Bau des Modells sollte man unbedingt die Anleitung bis zum Schluss lesen. Achten Sie beim Einsatz von Werkzeugen auf die möglichen Gefahren.
- Verwenden Sie nur geeignete Kabel, die den im Betrieb auftretenden Stromstärken genügen.
- Säubern Sie jede Klebeverbindung von Fettresten, bevor Sie diese verkleben. Dies kann z. B. durch Anschleifen und mit einem nicht nachfettenden Spülmittel geschehen. Das gleiche gilt für die zu lackierenden Oberflächen um eine gute Haltbarkeit der Farbe zu erreichen. Vor dem Festkleben von Teilen, unbedingt die entsprechenden Flächen (besonders bei GFK-Rümpfen) sorgfältig mit feinem Schleifpapier aufrauen und gründlich mit z. B. Aceton entfetten. Sonst ist keine ausreichende Verklebung gewährleistet.

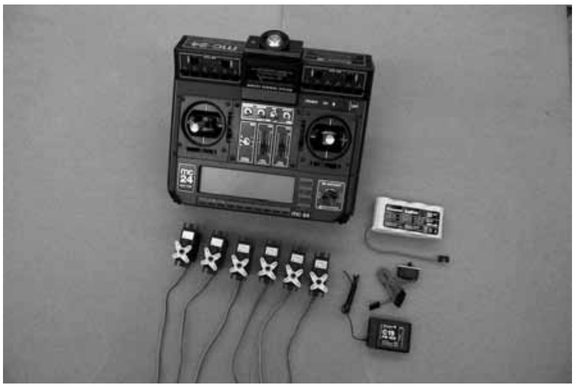
Zusätzlich benötigtes Zubehör

Motor und Zubehör

Motor Best.-Nr.	Hubraum cm^3	Schalldämpfer Best.-Nr.	Distanzstück Best.-Nr.	Luftschraube Best.-Nr.
OS MAX 120 AX **2703**	20,0	**2703.33**	**2703.36A**	38x25 **1318.38.25**
OS MAX 160 FX **1923**	26,23	**1839.33**		40x20 **1318.40.20**
OS MAX FT-160 **1412**	2x13,26	**1821.33** oder **1894.33**		38x20 **1318.38020**
Benzinmotor G 26 **1903**	26	**1903.33**		45x20 **1318.45.20**

Fernlenkanlage

Sie muss über mindestens 4 Steuerfunktionen und 6 Servos verfügen. Ferner sollte am Sender eine Servo-Drehrichtungsumkehr möglich sein.
Besonders empfohlen: Computer-System mx-16 bis mc-24. Es können Servos mit Normalabmessungen eingebaut werden. Als Empfängerakku empfehlen wir: SAFT 4NH-3000 CS Best.-Nr.2566, welcher vor und nach dem Flugbetrieb stets gut gewartet werden muss, d. h., bis zum Erreichen der angegebenen Kapazität muss der Akku mehrmals geladen und wieder entladen werden.



Für die Verbindung der Querruder-Servos mit dem Empfänger wird ein Klapp-Ferritkern, Best.-Nr. 98516 mit zwei Verlängerungskabeln Best.-Nr. 3935.18 benötigt. Die beiden Höhenruderservos mit jeweils einem Verlängerungskabel Best.Nr.3935.32 verlängert werden.
Schaumgummi zur Lagerung von Empfänger und Batterie, enthalten.

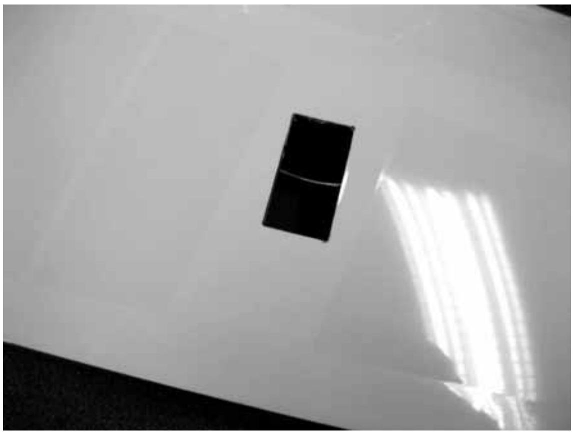
Klebstoffe
Epoxydkleber, z. B. UHU plus schnellfest, Best.-Nr. 962
Epoxydkleber, z. B. UHU plus endfest 300, Best.-Nr. 950
Weißleim, z. B. UHU coll, Best.-Nr. 958.60
UHU hart, z. B. Best.-Nr. 534
UHU ALLESKLEBER Kraft, z.B. Best.-Nr. 1096
Sekundenkleber, z. B. Best.-Nr. 5821
Schraubensicherungslack, z. B. Best.-Nr. 952

Zubehör für den Betrieb (nicht enthalten)
Kraftstoff mit synthetischem Öl, je nach verwendetem Motor
Kraftstofffilter, z. B. Best.-Nr. 1650.1
Kraftstoffschlauch, z. B. Best.-Nr. 1643 bei Methanolmotoren
Kraftstoffschlauch, z.B. Best.-Nr. 1325.2 bei Benzinmotoren
Kunstflugtank, z.B. Best.-Nr. 136
Kraftstoffhandpumpe, z. B. Best.-Nr. 1610 oder 6870
Glühkerzenbatterie mit Kerzenstecker, z. B. Best.-Nr. 3247
Elektrostarter, z. B. Best.-Nr. 1628
Starterbatterie, z. B. Best.-Nr. 2592

Erforderliches Werkzeug (nicht enthalten)
Verschiedene (Kreuzschlitz-) Schraubendreher, spitze Zange, Flachzange, Seitenschneider, Balsamesser oder Rasierklinge, verschiedene Bohrer, Universalkerzenschlüssel, Lötkolben, Bleistift, Filzstift, Lötkolben mit feiner Spitze.

Der Zusammenbau der EXTRA 300 SHP
Beginnen Sie erst mit dem Zusammenbau, wenn Sie sich mit den Bauteilen und einzelnen Baustadien vertraut gemacht haben. Sollte ein Bauteil Grund zur Beanstandung geben, so ist die vor Baubeginn Ihrem Fachhändler mitzuteilen.

Mit den Fingern die Aussparungen in den Tragflügelhälften für die Servo-aufnahmen, die Befestigungslöcher des Fahrwerks im Rumpf ertasten und die Auflage der Höhenflosse mit einem heißen Lötkolben heraus- bzw. freischmelzen.





Wie auf dem Foto zu sehen, die Gummitüllen und Hohlnieten in die Servoflansche einsetzten und in die Servohalterung schrauben, für die Befestigungsschrauben mit Ø 1,5 mm vorbohren.



Die Anschlusskabel der Querruderservos mit dem entsprechenden Verlängerungskabel verlängern. Steckverbindung mit einem Tropfen Sekundenkleber oder Schrumpfschlauch gegen lösen sichern.
Wie auf den nachfolgenden Fotos zu sehen die Querruderservos in die Tragflügelhälften einsetzen und anschrauben, für die Befestigungsschrauben entsprechend vorbohren.
Die Anschlusskabel fallen durch die Aussparungen der Rippen bis zu den Wurzelrippen.

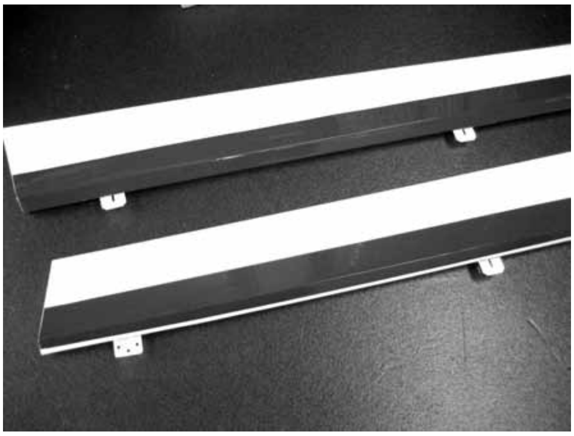




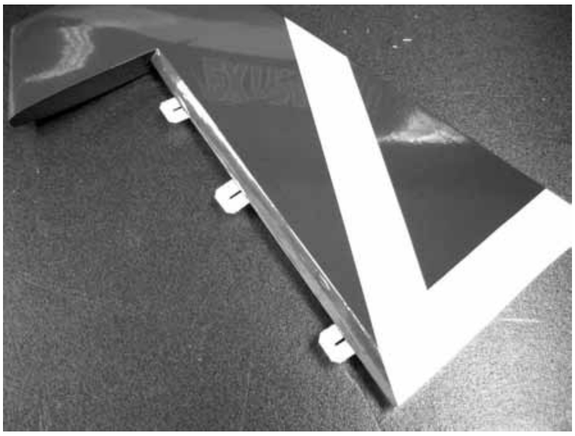
Zum Einkleben der Scharniere auf diesen die Mitte anzeichnen.



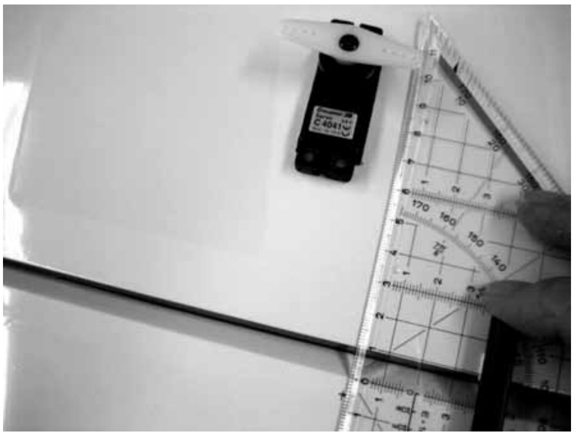
Jetzt werden die Scharnier bis zum Bleistiftstrich in die Ruder geklebt.





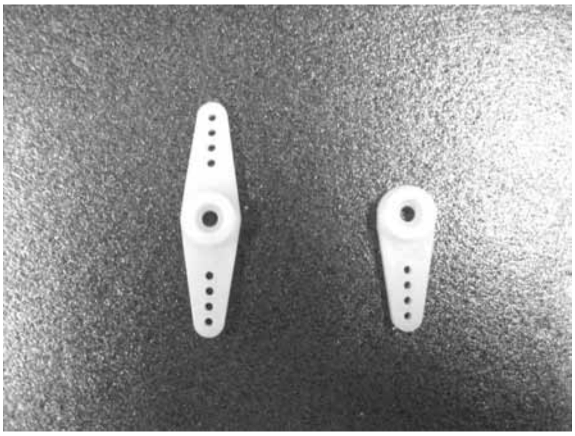


Anschließend die Ruderhörner montieren. Hierfür müssen an den entsprechenden Stellen in die Querruder Löcher, mit Ø 6 mm, gebohrt werden, so dass der äußere Durchmesser der Buchse (12 mm) mit der Kante des Querruders tangiert.
Zum Anzeichnen der Position werden die Ruder mittels der Scharnier an die Tragflügel gesteckt.
Nach dem Trocknen des Klebstoffes werden die beiden Querruder mittels der Scharniere an die Tragflächen geklebt, so dass ein Abstand von ca. 0,5 mm zwischen Ruder und Tragflügel bleibt.





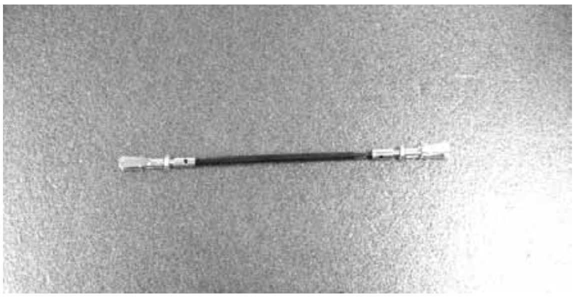
Dabei darauf achten, dass die Gestänge zum einen parallel zu dem Servo verlaufen, zum andern auf den äußeren Einhängepunkt des Servohebels treffen. Servohebel wie auf dem Foto zu sehen bearbeiten.



Die Anlenklasche wird so auf die M3 Schraube gedreht, dass die Einhängebohrung einen Abstand von ca. 19 mm zum Ruder hat.
Die überstehenden Schrauben, mit einem Seitenschneider, abschneiden und mit der Anlenklasche bündig feilen.



Jetzt werden die Rudergestänge angefertigt.



Abstand von Einhängebohrung des Servohebels zum Einhängepunkt der Anlenklasche ausmessen und dementsprechend Abschnitte von der Ø 3mm CFK-Stange abschneiden und in die Gewindebuchsen kleben.

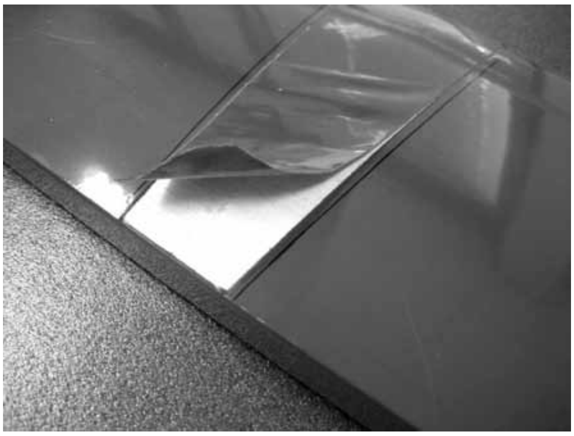
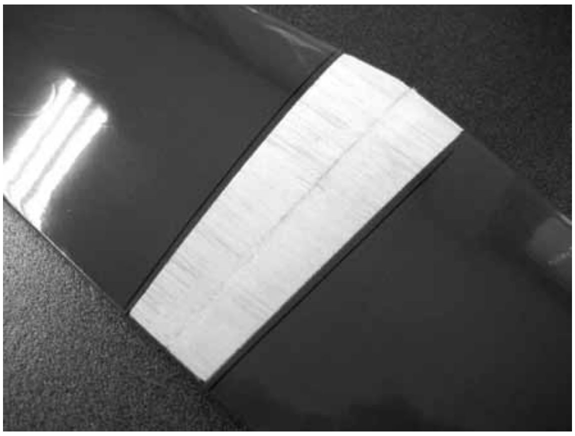
Zum Abschluss können noch die Servoabdeckungen aufgeklebt werden.



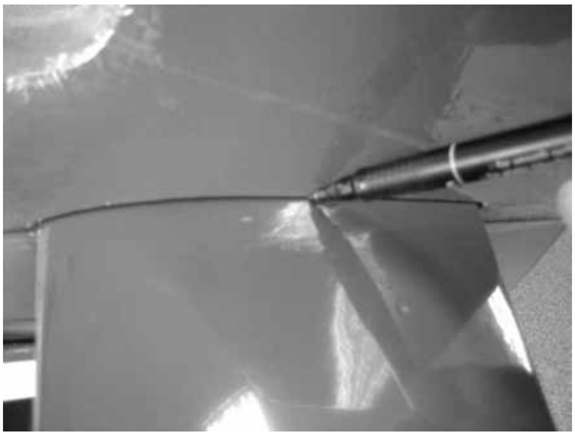
Um die Höhenflosse auf den Rumpf kleben zu können wird diese in die Profilanformung des Rumpfes gelegt, ausgerichtet so dass sie rechtwinkelig und mittig auf dem Rumpf liegt. In dieser Position die Rumpfkontur auf die Unterseite der Höhenflosse übertragen.



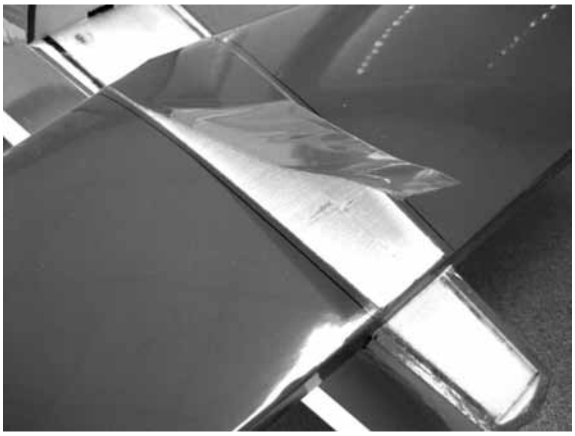
Etwas kleiner als angezeichnet die Bespannfolie, mit einem heißen Lötkolben, durchschmelzen und von der Höhenflosse ablösen.

Jetzt kann die Höhenflosse auf den Rumpf geklebt werden. Wie zuvor beschrieben die Höhenflosse ausrichten und bis zum Aushärten des Klebstoffes gegen Verrutschen sichern.
Nach dem Aushärten des Klebstoffes wird die Seitenflosse aufgeklebt. Seitenflosse so auf den Rumpf legen, dass sie vorne mit der Zunge in die Aussparung des Spantes steckt und flächig auf der Höhenflosse aufliegt. Mit einem Filzstift die Kontur der Seitenflosse auf die Höhenflosse übertragen.

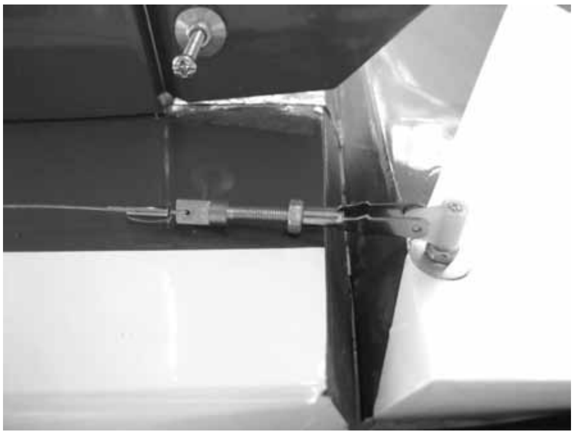


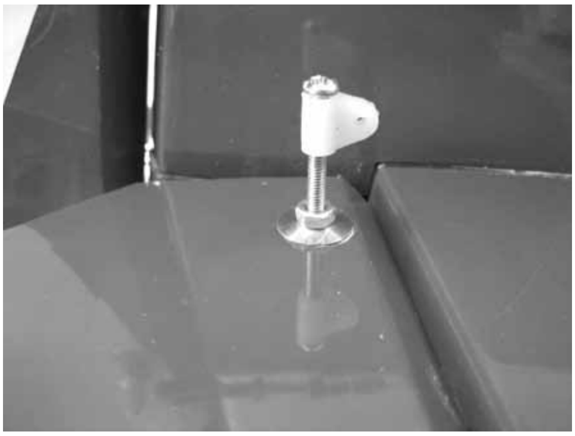
Wie schon bei der Höhenflosse beschrieben etwas kleiner als angezeichnet mit einem heißen Lötkolben die Bespannfolie durchschmelzen und von der Höhenflosse ablösen.



Jetzt die Seitenflosse auf den Rumpf/Höhenflosse kleben und bis zum Aushärten des Klebstoffes sichern.

Bis zum Aushärten des Klebstoffes werden die beiden Höhen- und das Seitenruder zum Einkleben vorbereitet. Hierzu müssen an den entsprechenden Stellen in die Ruder Löcher, mit Ø 6 mm, gebohrt werden, so dass der äußere Durchmesser der Buchse (12 mm) mit der Kante der Ruders tangiert.





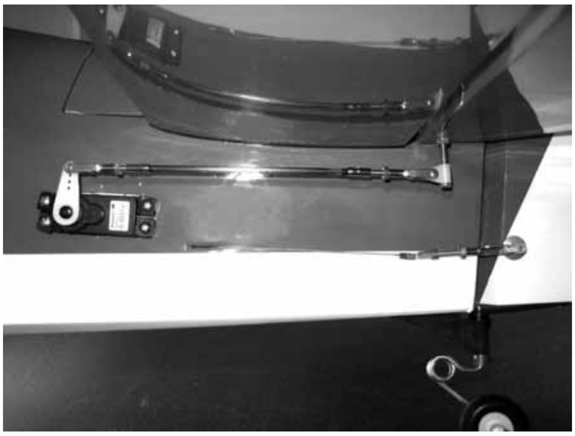
Für das festlegen der genauen Position der Ruderhörner werden die Ruder mittels der Scharniere an die angesteckt. Nach dem Bohren der Befestigungslöcher wird entsprechend der Auflage der Buchse die Bespannfolie von den Rudern abgelöst und unter Zugabe von Klebstoff die Buchsen eingeklebt. Dabei darauf achten, dass sie vollflächig aufliegen.
Nach dem Aushärten des Klebstoffes werden die beiden Höhenruder und das Seitenruder mittels der Scharniere angeklebt.



Wie bereits bei dem Einkleben der Querruderscharniere werden auch die beiden Höhen- und das Seitenruder soweit an die Flossen geschoben, dass ein Spalt von ca. 0,5 mm bleibt zwischen den Rudern und Flossen.

Nach dem Trockne des Klebstoffes können die beiden Seilzüge des Seitenruders und die beiden Gestänge der Höhenruder montiert werden.

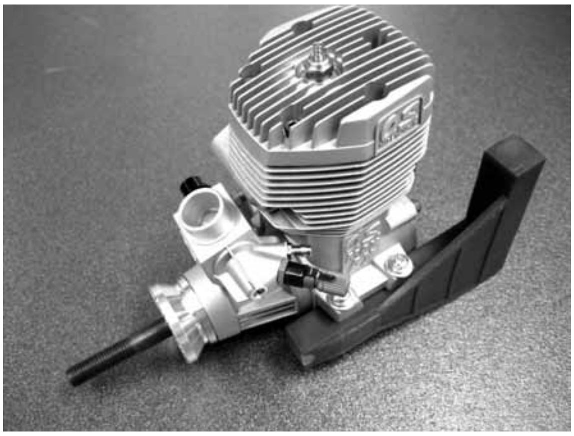


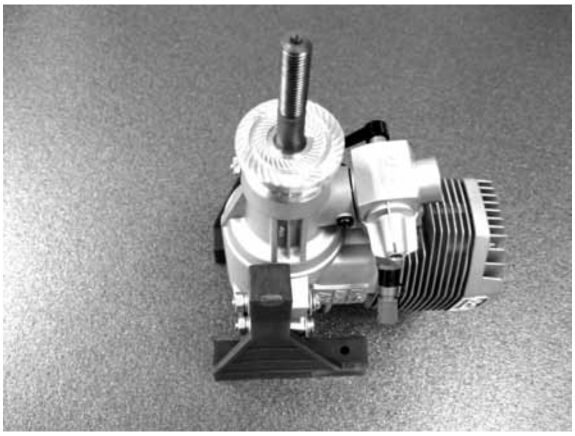


Wie schon bei den Querrudern beschrieben die nötige Länge der beiden Höhenrudergestänge abmessen und die Gestänge zusammenkleben. Bei den Seilzügen des Seitenruders werden zuerst die Züge am Seitenruder mittels der aufgeschobenen Buches festgeklemmt. Gabelköpfe am Servohebel einhängen, Seile spannen und ebenfalls mittels der aufgeschoben Buchse festklemmen. Die Feinjustierung der Züge erfolgt durch ein bzw. herausdrehen der Gabelköpfe auf den Gewindebuchsen.

Einbau des Verbrennungsmotors

Der Motor wird so auf den beiden Kunststoffträgern befestigt, dass zwischen Mitnehmerscheibe und Trägerrückseite ein Maß von ca.137 mm gemessen wird. Hierfür entsprechende Löcher in die Trägerarme bohren und den Motor mit den beiliegende Schrauben befestigen. Mutern mit UHU schraubensicher gegen Lösen sichern.





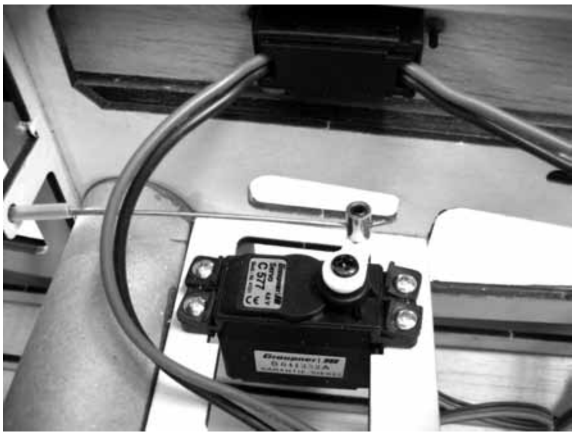
Der Motorträger wird so an den Kopfspant geschraubt, dass die Mitte des Motors mit der Mitte der Markierung auf dem Kopfspant übereinstimmt. Befestigungslöcher auf den Kopfspant übertragen und entsprechend der Einschlagmuttern die Befestigungslöcher bohren.

Unter Zugabe von UHU schraubensicher den Motorträger befestigen.

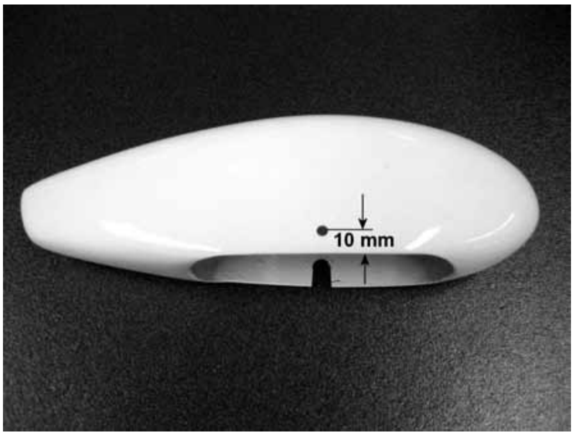
Jetzt die Bohrung für das Drosselgestänge auf den Kopfspant übertragen und durchbohren.

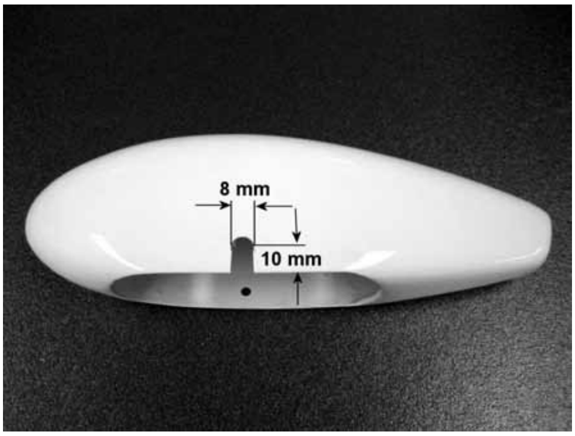
Zur Montage des Drosselgestänges muss der Vergaseranlenkhebel abmontiert

werden. Gestänge mit der Doppelabkröpfung im Vergaserhebel einhängen und zusammen mit dem Führungsröhrchen durch die Bohrung im Kopfspant und im Spant vor dem Flächensteckungsrohr schieben. Gleichzeitig muss das Gestänge durch die Querbohrung im Gestängeanschluss geschoben werden.
Bei Servo in Mittelstellung und Vergaser halb geöffnet wird das Gestänge im Gestängeanschluss festgeklemmt. Klemmschraube mit UHU schraubensicher gegen lösen sichern.



Das Fahrwerk
Wie auf den Fotos zu sehen in die Radverkleidungen Befestigungslöcher bzw. Schlitze bohren/feilen.



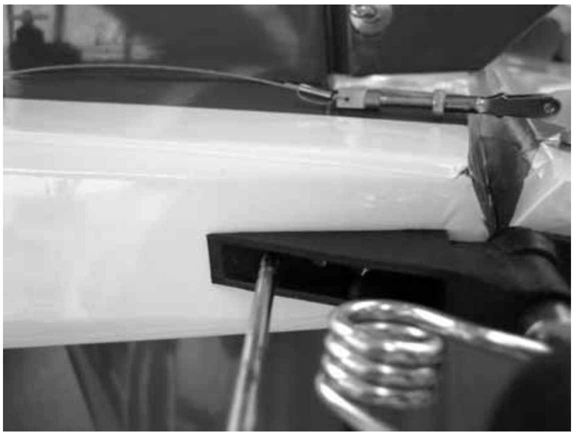


Wie auf den folgenden Fotos zu sehen die Räder zusammen mit den Achsen an den Fahrwerksbügel schrauben. Die Radachse auf der Außenseite entsprechend kürzen.





Jetzt wird noch das Spornfahrwerk montiert um das Modell zur Montage der Motorhaube auf das Fahrwerk stellen zu können.
Das Spornfahrwerk wird so an den Rumpf geschraubt, dass der Drehpunkt des Seitenruders und der Drehpunkt des Spornfahrwerks übereinstimmt.



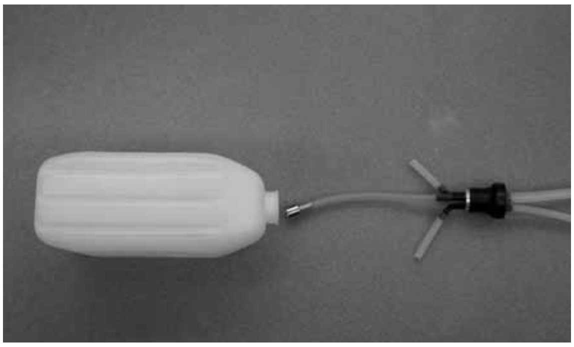


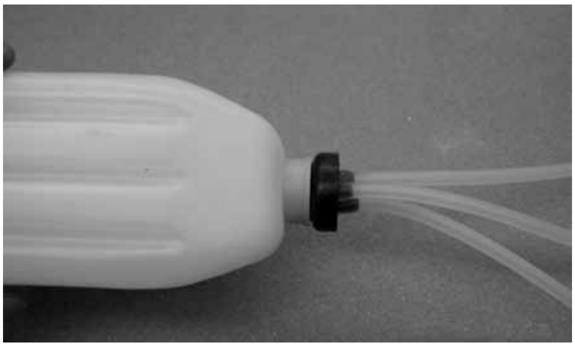
Die Befestigungslöcher auf den Rumpf übertragen, vorbohren und anschrauben. Für die Mitnahme durch das Seitenruder wird eine Schraube ca. 5 mm vor dem Ende der Langlochführung in das Seitenruder gedreht.



Zusammen- und Einbau des Kraftstofftanks
Auf das Tankpendel ein Stück Silikonschlauch aufschieben. Das freie Ende des Silikonschlauches auf ein Röhrchen des Tankverschlusses soweit schieben, dass, wenn später der Tankverschluss montiert ist, sich das Pendel im Tank **ohne** anzuecken bewegen kann. Die freien Kunststoffröhrchen mit einem Fön oder Feuerzeug leicht erwärmen, so dass man es leicht biegen kann. Ein Röhrchen zeigt dann nach unten und ist später zum Befüllen des Tankes vorgesehen, das zweite zeigt nach oben, ist später der Überlauf beim Betanken. Die beiden Röhrchen jeweils mit einem Stück Silikonschlauch soweit verlängern, dass sie bis Oben/unten reichen.

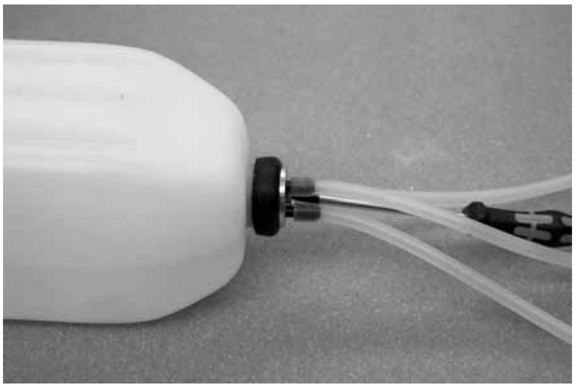
Jetzt den Tankverschluss über den Stutzen am Tank schieben und mittels der Kreuzschlitzschraube festklemmen. Hierbei ist es wichtig, dass die Schraube soweit angezogen wird, dass der Tank dicht ist. Dies kann durch unter Wasser halten des Tankes kontrolliert werden. Den Tank unter Wasser halten - Luft hineinblasen. Wenn der Tank dicht ist, dürfen jetzt keine Luftblasen aufsteigen.





Auf jedes Röhrchen, welches aus dem Tank herauskommt, ein Stück Silikonschlauch, stecken.

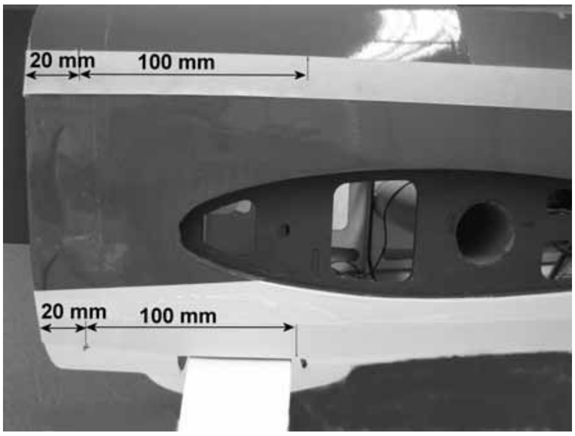




Die Silikonschläuche mit einem Filzstift kennzeichnen, welcher zum Motor, Überlauf und zum Betanken ist.
Jetzt den Tank von der Rumpföffnung aus so in den Rumpf schieben, dass die drei Silikonschläuche durch die Bohrung im Kopfspant kommen.
Den Schlauch vom Pendel an den Vergaser anschließen, den Überlauf nach unten führen. den Schlauch zum Betanken kann später durch eine Bohrung in der Motorhaube nach außen geführt werden.

Für die Montage der Motorhaube müssen die Befestigungspunkte auf dem Rumpf gekennzeichnet werden. Durch aufkleben von Kreppklebeband werden diese Punkte nach hinten, außerhalb der Motorhauben angezeichnet. Die Befestigungslöcher liegen ca. 20 m hinter dem Kopfspant, im Bereich der innen angeklebten

Verstärkungen. Wenn Jetzt die Motorhaube auf den Rumpf geschoben wird können die Befestigungspunkte auf die Motorhaube übertragen werden.



Beim Aufschieben der Motorhaube darauf achten, dass die Anformung für den Spinner mit der Spinnergrundplatte übereinstimmt. Die Motorhaube wird so angeschraubt, dass zwischen Spinnergrundplatte und Motorhaube ein Abstand von ca. 1,5 mm bleibt.
Je nach verwendetem Motor und Schalldämpfer müssen in die Motorhaube entsprechende Öffnungen für Zylinderkopf/Glühkerze, Schalldämpfer, Düsennadel etc. gefeilt bzw. gebohrt werden.
Zum Schluss noch die Fahrwerksverkleidungen anpassen und mit UHU ALLESKLEBER kraft ankleben



Zusammenbau der EXTRA 300 SHP
Für den Anschluss der beiden Querruderservos an den Empfänger empfiehlt es sich, in die entsprechenden Empfängerbuchsen (2und 5) je ein 180 mm langes Verlängerungskabel einzustecken.
Steckungsrohr durch den Rumpf schieben, Tragflächen auf das Steckungsrohr stecken, mit den vier Kunststoffschrauben an den Rumpf ziehen. Schrauben nur so fest anziehen, bis die Tragflächen unverrückbar an dem Rumpf anliegen, Querruderservo an den Verlängerungskabeln anschließen
Die Schrauben können ca.20 mm gekürzt werden.



Auswiegen der EXTRA 300 SHP
Das Modell rechts und links neben dem Rumpf, ca.130 mm hinter der Tragflächennasenleiste, mit leerem Tank, unterstützen. Bei korrekter Schwerpunktlage sollte das Modell sich waagerecht auspendeln, bzw. die Rumpfnase leicht nach unten zeigen. Falls erforderlich, muss der Schwerpunkt durch Ankleben von Blei oder einer anderen Position des Empfängerakkus erreicht werden. Vor dem Erstflug müssen sämtliche Ruder, bei Sendertrimmung in Mitte, genau auf Mittelstellung (Nullstellung) gebracht werden.

Ruderausschläge für Normalflug

Querruder	nach oben und unten 30 mm
Höhenruder	nach oben und unten.60 mm
Seitenruder	nach rechts und links 95 mm

Es empfiehlt sich, senderseitig folgende Exponentialwerte einzustellen:

Querruder	30%
Höhenruder	30%
Seitenruder	30%

Wichtig:
Bei der Montage der Gestänge grundsätzlich sorgfältig darauf achten, dass diese leicht laufen, ihren vollen steuerbaren Weg - einschließlich Trimmung - ausführen können und keinesfalls mechanisch begrenzt werden.
Beim Bewegen des Steuerknüppels nach rechts, muss das Seitenruder nach rechts ausschlagen (links/links). Beim Bewegen des Höhen-/Tiefenruder-Knüppels nach hinten, sprich zum Bauch, müssen die Ruder nach oben ausschlagen (vorne = nach unten).
Beim Bewegen des Querruder-Steuerknüppels nach rechts, muss das rechte Querruder nach oben, das linke nach unten ausschlagen. Beim Bewegen des Gasknüppels nach vorne, muss der Verbrennungsmotor in Vollgasstellung laufen, sprich der Vergaser muss ganz geöffnet sein. Bei Gasknüppel und Trimmung ganz hinten muss der Motor stehen bleibt.
Nun bleibt nur noch viel Spaß und Freude beim Fliegen mit Ihrer EXTRA 300 SHP zu wünschen.

Ihr Graupner Team !

Graupner

Order No.
9394
9394.MX

Instructions

EXTRA 300 SHP
For two-stroke motors of around 26 cc capacity

The model requires a four-channel radio control system

Specification

Wingspan approx.	1800 mm
Length excl. spinner approx.	1430 mm
Wing area approx.	61 dm²
Tailplane area approx.	14 dm²
Total surface area approx.	75 dm²
All-up weight according to fittings approx.	4800 g
Longitudinal dihedral	0 - 0.5°
Centre of Gravity approx.	130 mm aft of the root leading edge

Caution: This model is not a toy!
If you are a beginner to this type of powered model, please ask an experienced model flyer for help and support. If you attempt to operate the model without knowing what you are doing, you could easily injure yourself or somebody else. Please keep your safety and well-being in mind at all times.

Important: before you start construction

Even if you have already built a large number of RC models please read right through these instructions and check that all the kit components are actually present. We have taken great trouble to keep construction as simple as possible, without making any compromises in the area of safety.

Note regarding the film covering
Minor creases or bubbles may develop in the film covering due to major fluctuations in weather conditions (temperature, humidity etc.); in rare cases you may even find a slight warp in a component. These minor faults are in the nature of film-covered built-up wooden structures, and can easily be corrected using a heat gun, as commonly used for modelling.

Creases: Blow warm air over the area and rub down with a soft cloth.
Wing warp: Hold the panel twisted gently in the opposite direction to the warp, and apply warm air to remove the creases from the covering.

Caution! do not heat the film more than is absolutely necessary. If the air or the iron is too hot, the film may melt and holes may be formed.

This model is highly pre-fabricated and can be built in a very short time. However, the work which you have to carry out is important and must be done carefully. The model will only be strong and fly well if you complete your tasks competently - so please work slowly and accurately.

When self-tapping screws have to be screwed into wood, apply a little white glue to prevent them shaking loose: just squirt white glue into the hole and fit the screw.

Safety notes and warnings relating to model aircraft powered by glowplug motors and petrol engines

- **Be sure to read right through the instructions covering assembly and operation of your model before you attempt to operate it for the first time.**
- **These safety notes are an integral part of the instructions. Please keep them and the operating instructions in a safe place. If you ever dispose of the model be sure to pass them on to the new owner.**
- **Powered model aircraft are very demanding and potentially dangerous machines, and call for a high level of technical knowledge and skill from the operator, together with a responsible attitude.**
- **Powered model aircraft are not suitable for young persons under 18 years of age.**
- **Young people should only be permitted to operate this model under the instruction and supervision of an adult who is aware of the hazards involved in this activity.**
- **The operator of the model must be in full possession of his or her bodily and mental faculties. As with car driving, operating a model aircraft under the influence of alcohol or drugs is not permissible under any circumstances.**
- **Radio-controlled model aircraft may only be employed for the purpose intended by the manufacturer. They must never be used as man-carrying machines. We do not permit this model's use in any way except as a model aircraft.**
- **A radio-controlled model aircraft can only work properly and fulfil your expectations if it is built very carefully and in accordance with the building instructions. Do not make any modifications of any kind to the design features or materials. If you wish to avoid injuring people and damaging property it is essential to be careful and painstaking at all stages of building and operating your model. Nobody would climb into a full-size aircraft and try to fly it without completing a course of training first. Model**

flying is a skill which has to be learned in just the same way. We suggest that you ask for help from an experienced model flyer, or join a model club or flight training school. Your local model shop and the specialist magazines are excellent sources of information.

- **It is fundamentally essential to set the Centre of Gravity (CG) and control surface travels correctly. Adjust the model until they are exactly correct.**
- **Radio control system: satisfy yourself that your frequency is vacant before you switch on. Check your RC system regularly as its components eventually wear and need to be replaced or repaired. Radio interference caused by unknown sources can occur at any time without warning. If this should happen, your model will be uncontrollable and completely unpredictable. Never leave your radio control system unguarded, as other people might pick it up and try to use it. Your RC system can only work reliably if the batteries are kept fully charged.**
- **Don't ignore our warnings. They refer to materials and situations which, if ignored, can result in fatal injury or permanent damage.**
- **You alone are responsible for the safe operation of your radio-controlled model and motor.**
- **If you have any questions regarding the safe operation of your RC model aircraft, please turn to your local model shop in the first instance as the staff will be pleased to help you.**
- **Propellers and other rotating parts which are powered by a motor represent a permanent hazard and present a real risk of injury. Don't touch them with any part of your body. For example, a propeller spinning at high speed can easily slice off a finger.**
- **Keep well clear of the rotational plane of the propeller. You never know when some part may come loose and fly off at high speed, hitting you or anybody else in the vicinity. Never touch the revolving propeller with any object.**
- **Take care with loose clothing such as scarves, loose shirts etc. Flapping cloth can easily be sucked into the area of the propeller and then get tangled in the blades. This is extremely dangerous.**
- **If there are passers-by or spectators at your flying site, make sure that they are aware of the dangers inherent in your activity, and insist that they keep a safe distance away (at least 5 m).**
- **Radio-controlled models should only be flown in "normal" weather conditions, i.e. a temperature range of -5° to +35° C. More extreme temperatures can lead to changes in battery capacity, material characteristics and other unwanted effects.**
- **Model fuels are toxic; do not allow them to come into contact with your eyes or mouth. Fuel should always be stored in clearly marked containers, out of the reach of children.**
- **Never run an internal combustion engine in an enclosed space such as a cellar, garage etc. Model motors produce lethal carbon monoxide gas just like full-size engines.**
- **Motors should only be run in the open air!**

- **Adhesives and paints contain solvents which may be hazardous to health under certain circumstances. Read and observe the notes and warnings supplied by the manufacturer of these materials.**
- **Model fuels are volatile and highly inflammable. Keep them well away from open flames, excessive heat, all possible sources of sparks and anything else which could result in a fire. Do not smoke in the immediate vicinity of fuel or fuel vapours.**
- **Model engines generate a lot of heat. The motor and silencer in particular become very hot when running, and stay at a high temperature for quite a while. Touching the hot parts can give you serious burns, so take care especially when carrying out adjustments - wear protective gloves. Hot engines can even start a fire under certain circumstances.**
- **When the motor is running it expels hot toxic gases from the exhaust together with very hot fluid combustion residues which can burn you if you are not careful.**
- **Remove all unused fuel from the fueltank and motor after every session.**
- **Every time you intend to operate your model check carefully that it and everything attached to it (e.g. propeller, linkages, control surfaces etc.) is in good condition and undamaged. If you find a fault, do not fly the model until you have corrected it.**
- **Model engines are usually started with the help of an electric starter which should be fitted with the appropriate adaptor where necessary. With fixed-wing models an alternative is to use a “chicken stick” - a length of thick wooden dowel with a piece of water hose pushed over it.**
- **Many model motors are very noisy, producing a sound level much higher than 85 dB (A), which implies that you should wear ear defenders. Never run a motor without the silencer fitted. Even with a silencer, model engines can easily disturb your neighbours. Don’t run engines when other people expect peace and quiet.**
- **If you start your motor when the model is standing on loose or sandy ground, the propeller will suck up sand and dust and hurl it around, and it could easily get in your eyes and do damage. Wear protective goggles at such times.**
- **Take care that the glowplug clip and the glow lead cannot get tangled in the propeller or other rotating parts. Check the throttle linkage too.**
- **Take particular care when carrying the model with the motor running. Hold the rotating parts well away from you!**
- **Be sure to keep an adequate supply of fuel in the tank. Don’t continue to fly the model until the tank is drained dry.**
- **Never fly directly over people.**
- **Never fly directly towards people.**
- **Keep a safe distance from residential areas: at least 1.5 km “as the crow flies”. The best solution is to join a model flying club and use the approved flying site. Always keep well clear of high-tension overhead cables.**
- **Whenever you are working on the motor, make sure that you are on a safe surface and cannot slip. Get used to holding the model really securely.**
- **Take-off and landing strips should be kept free of unauthorised people and movable obstacles, particularly when a model is using the strip.**

- **Watch the aeroplane constantly while it is in the air. Models must always give way to full-size aircraft.**
- **Don't operate your aircraft from public roads, squares, school playgrounds, public parks or sports grounds etc., and ensure that you are always in full control of the model.**
- **It is important that you are able to stop your engine at any time. This is achieved by adjusting the throttle so that the barrel closes completely when you move the throttle stick and trim to their end-points. If this does not work, pinch the fuel feed line between your fingers or pull it off the carburettor. Never try to stop the motor by grasping the flywheel, propeller or spinner!**
- **All model flyers should behave in a manner which minimises the danger to people and property. Never act in any way which will disturb other flyers and jeopardise safe, orderly flying at the site.**
- **In legal terms our models are classed as aircraft, and as such are subject to legal regulations and restrictions which must be observed.**
- **Our brochure "Modellflugrecht, Paragrafen und mehr" (Model Aviation Law, Legal Requirements and more) is available under Order No. 8034.01, and contains a summary of all these rules. Your local model shop should have a copy which you can read. Models fitted with glowplug motors may only be flown with the landowner's permission, and third party insurance is mandatory. There are also Post Office regulations concerning your radio control system, and these must be observed at all times.**
- **Please don't misunderstand the purpose of these notes. We only want to make you aware of the many dangers and hazards which can arise if you lack knowledge and experience, or work carelessly or irresponsibly. If you take reasonable care, model flying is a highly creative, instructive, enjoyable and relaxing pastime.**
- **This model is highly pre-fabricated and can be built in a very short time. However, the work which you have to carry out is important and must be done carefully. The model will only be strong and fly well if you complete your tasks competently - so please work slowly and accurately.**

Important safety notes

You have acquired a kit which can be assembled into a fully working RC model when fitted out with suitable accessories. However, we, as manufacturers, have no control over the way you build and operate your RC model aircraft, nor how you install, operate and maintain the associated components, and for this reason we are obliged to deny all liability for loss, damage or costs which are incurred due to the incompetent or incorrect use and operation of our products, or which are connected with such operation in any way. Unless otherwise prescribed by binding law, the obligation of the GRAUPNER company to pay compensation, regardless of the legal argument employed, is excluded. This includes personal injury, death, damage to buildings, damage due to loss of business or turnover, interruption of business or other direct or indirect consequent damage whose root cause was the operation of the model.
The total liability in all cases is limited to the amount of money which you actually paid for the model.

This model is built and flown at the sole and express responsibility of the operator. The only way to avoid injury to persons and damage to property is to handle and operate the model with the greatest care and consideration at all times.

Before you operate the model for the first time, please check that your private third-party liability insurance policy covers you for the operation of models of this type. If you are not sure, take out a special policy designed to cover modelling risks.
These safety notes must be kept in a safe place. If you ever dispose of the model, be sure to pass them on to the new owner.

Guarantee conditions
The guarantee covers replacement of any parts which can be shown to exhibit manufacturing faults or material defects within the guarantee period of 24 months from the initial date of purchase. No other claims will be considered. Cost of transport, packing and freight are payable by the purchaser. We accept no liability for damage in transit. When you send the product to GRAUPNER, or to the approved Service Centre for your country, you must include a clear and concise description of the fault together with the invoice showing the date of purchase. The guarantee is invalid if the component or model fails due to an accident, incompetent handling or incorrect usage.

The following points are important and must be observed at all times:

- Before you fly the model, check that the radio control system is working reliably, and that all connections are secure.
- The batteries must be charged and the range of the radio control system must be checked before you operate the model. In particular, the radio control system batteries must be fully charged before each session and checked before each flight.
- Ensure that the channel you intend to use is not already in use by other modellers. Never fly the model if you are not certain that your channel is free.
- Read and observe the instructions and recommendations provided by the manufacturer of your radio control system and accessory components.
- Ensure that the servos are not mechanically obstructed at any point in their travel.
- Dry cells and rechargeable batteries must never be short-circuited.
- Remove all batteries from the model prior to transporting and storing it.
- Do not subject the model to dirty or cold conditions, or high levels of humidity or heat.
- Secure the model and your RC equipment carefully when transporting them. They may be seriously damaged if they are free to slide about.

Pre-flight checks
Check that the radio control system is working correctly and at full range before every flight: fit the transmitter aerial and extend it fully, then switch on the transmitter and the receiving system. Walk away from the model, and check that all the control

surfaces work smoothly and immediately at an appropriate distance, and deflect in the correct “sense” (direction) relative to the stick movements.
Repeat the check with the engine running while a friend holds the model securely for you.
If you are a relative beginner to model flying, we recommend that you enlist the aid of an experienced model pilot to help you check and test-fly the model.

Care and maintenance

- Clean the model carefully after every flight, and remove any dirt from the propeller. Clean the aeroplane and the RC components using suitable cleaning agents only. Ask your model shop for information if you are not sure.
- If the model is not to be operated for a considerable time it is important to clean and re-lubricate all the moving parts.

Notes on completing the model

- Before building the model it is important that you study the plan and read the instructions right through to the end. Tools can be dangerous; please be aware of the hazards involved in using them.
- Use cable of adequate cross-section, capable of carrying the currents which will flow when the model is flying.
- Before making any glued joints, be sure to clean the surfaces and remove all traces of grease. We recommend sanding lightly, or wiping with a non-greasy cleaning agent. The same applies to surfaces to be painted, otherwise the paint is unlikely to adhere well. Before gluing parts to the fuselage it is essential to roughen the surfaces with fine abrasive paper and de-grease them with acetone or similar solvent, otherwise you will not obtain strong, durable joints. This applies in particular to moulded GRP fuselages.

Additional items required

Motor and accessories

Motor Order No.	Capacity cc	Silencer Order No.	Spacer Order No.	Propeller Order No.
OS MAX 120 AX **2703**	20.0	**2703.33**	**2703.36A**	38 x 25 cm **1318.38.25**
OS MAX 160 FX **1923**	26.23	**1839.33**		40 x 20 cm **1318.40.20**
OS MAX FT 160 **1412**	2 x 13.26	**1821.33** or **1894.33**		38 x 20 cm **1318.38.20**
G 26 petrol engine **1903**	26	**1903.33**		45 x 20 cm **1318.45.20**

Radio control system

For this model you require at least a four-channel RC system with six servos.

The transmitter should also feature a servo reverse facility.
We particularly recommend mx-16 to mc-24 computer systems. The model is designed for standard-size servos. We recommend the following receiver battery: SAFT 4NH-3000 CS, Order No. 2566, which should be properly maintained before and after each flying session. Please remember that the pack needs to be cycled (charged and discharged) several times before it reaches full rated capacity.

For connecting the aileron servos to the receiver you will need a folding ferrite ring, Order No. 98516, together with two extension leads, Order No. 3935.18.
The two aileron servo leads should be extended using extension leads, Order No. 3935.32.
Foam padding for the receiver and receiver battery are included in the kit.

Adhesives
Fast-setting epoxy resin, e.g. UHU plus schnellfest, Order No. 962
Slow-setting epoxy resin, e.g. UHU plus endfest, Order No. 950
White glue, e.g. UHU coll, Order No. 958.60
UHU hart cellulose cement, e.g. Order No. 534
UHU ALLESKLEBER Kraft, Order No. 1096
Cyano-acrylate glue ("cyano"), e.g. Order No. 5821
Thread-lock fluid, e.g. Order No. 952

Accessories for flying the model (not included)
Synthetic oil based glow fuel, to suit motor
Fuel filter, e.g. Order No. 1650.1
Fuel tubing, e.g. Order No. 1643 (glow motor)
Fuel tubing, e.g. Order No. 1325.2 (petrol engine)
Aerobatic fueltank, e.g. Order No. 136 (petrol engine)
Manual fuel pump, e.g. Order No. 1610 or 6870
Glowplug energiser battery and clip, e.g. Order No. 3247
Electric starter, e.g. Order No. 1628
Starter battery, e.g. Order No. 2592

Tools required (not included)
Various (cross-point) screwdrivers, pointed-nose pliers, flat-nose pliers, side-cutters, balsa knife or razor blade, set of twist drills, universal glowplug spanner, standard soldering iron, pencil, felt-tip pen, fine-tip soldering iron.

Assembling the Extra 300 SHP
Don't start building the model until you have read right through the building instructions and are familiar with all the model's components. If you are not satisfied with any part, inform your supplier before you start work on the aircraft.

The first step is to use your fingertips to locate the openings in the wing panels for the aileron servos, the holes in the fuselage for the undercarriage, and the slot for the tailplane, and melt the film over them using the tip of a hot soldering iron.

Press the rubber grommets and the brass tubular spacers into the servo mounting lugs, as shown in the photo. The servos are held in the wings using the retaining screws supplied with them, after drilling 1.5 mm Ø pilot-holes for the screws.

Connect the appropriate extension leads to the aileron servos, and secure the connectors with a drop of cyano or a piece of heat-shrink sleeve to prevent them shaking loose.
The ailerons can now be installed in the apertures in the wing panels, using the retaining screws supplied. Drill pilot-holes for the screws beforehand, as already mentioned.
Allow the servo extension leads to fall through the openings in the wingribs until they exit at the root ribs.

Use a pencil to draw a centreline on the control surface hinges, as shown in the photo.

The hinges can now be glued into all the control surfaces, pushing them in as far as the pencil line.

The next step is to attach the horns to the ailerons. A 6 mm Ø hole has to be drilled at the appropriate point in each aileron, positioned so that the outside diameter of the base (12 mm) is at a tangent to the edge of the aileron.
Connect the ailerons to the wings by inserting the hinges "dry" (no glue); you can now mark the position of the horns correctly. Drill the 6 mm Ø holes, then remove the covering film under the horn base and glue the horns in the holes.
Allow the glue to set hard, then attach the ailerons permanently by gluing the hinges in the slots in the wings, leaving an even gap about 0.5 mm wide between the wing and the control surface.

Note that the pushrod should run parallel to the long sides of the servo, and be in line with the outside linkage hole in the servo output arm. Cut down the servo output arms as shown in the photo.

Screw the plastic horn lugs onto the M3 machine screws to the point where the clevis holes are about 19 mm from the control surface.
Snip off the excess screw length using side-cutters, and file back the cut ends flush with the plastic lugs.

The aileron pushrods can now be assembled as shown in the photo.

Measure the distance from the servo output arm hole to the clevis hole in the horn lug, and cut suitable lengths of 3 mm Ø CRP rod to form the pushrods, taking into account the length of the connecting parts. Glue the carbon rods into the threaded couplers.

The servo well covers can now be glued to the wings.

The next stage is to glue the tailplane to the fuselage. Place the tailplane on the fuselage, and position it exactly central and at right-angles to the fuselage centreline. Hold the panel in this position, and mark the outline of the fuselage on the underside of the tailplane on both sides.

Remove the tailplane, and run the tip of a hot soldering iron along just inside the marked lines, then peel the unwanted film away from the centre of the tailplane.

The tailplane can now be glued to the fuselage. Align the panel carefully as already described, and pin it in place until the glue has set hard.
The fin can be installed as soon as the adhesive has cured. Place it on the tail end of the fuselage and engage the front lug in the slot in the former. Check that the whole base of the fin rests squarely on the tailplane. When you are satisfied, mark the outline of the fin base on the tailplane as described earlier.

Run the tip of a hot soldering iron along just inside the marked lines in the familiar way, and peel the unwanted film away from the centre of the tailplane.

The fin can now be glued to the fuselage and tailplane. Tape or pin it in place until the glue has set hard.

While the adhesive is curing, the two elevator panels and the rudder can be prepared prior to attaching them. Drill a 6 mm Ø hole at the appropriate point in each control surface, positioned so that the outside diameter (12 mm) is at a tangent to the edge of the panel.

To establish the exact position of the control surface horns, attach the rudder and elevators to the fin and tailplane "dry" (no glue). Remove a circle of film around the horn holes the same size as the horn base, and glue the horn sockets in the holes. Check that the full area of the horns rests squarely on the wooden surface.
Allow the glue to set hard, then attach the two elevators and the rudder permanently by gluing the hinges in the fixed panels.

Push the control surfaces onto the fixed panels, leaving an even gap about 0.5 mm wide between them.

When the glue has cured fully, the rudder pull-cables and the two elevator pushrods can be prepared and installed.

Measure off the required length of the two elevator pushrods, and glue the connecting parts to the ends of the carbon rods, as described for the ailerons. Thread the rudder pull-cables through the crimp-sleeves, attach the cables to the threaded couplers and clevises, and crimp the sleeves firmly. Connect the clevises to the rudder horns. Repeat the process at the servo end, connecting the clevises to the servo output lever. Final adjustment is made by screwing the clevises in or out on the threaded couplers.

Installing the engine
Place the engine on the two-part plastic motor mount; the distance between the front face of the propeller driver and the rear face of the brackets should be about 137 mm. Mark and drill holes in the mount arms, and fix the motor to them using the retaining screws provided. Apply UHU schraubensicher (thread-lock fluid) to the screws to prevent them working loose.

The motor mount brackets should now be screwed to the nose bulkhead in such a way that the centre of the motor is in line with the centre marking on the nose bulkhead. Mark the position of the fixing screw holes on the nose bulkhead, and drill the holes the correct diameter to accept the shank of the captive nuts.
Fix the motor mount to the nose bulkhead, using UHU schraubensicher to secure the screws in the captive nuts.
Mark and drill the hole for the throttle pushrod in the nose bulkhead.
You will need to remove the carburettor throttle arm in order to install the throttle pushrod. Connect the Z-bend of the throttle pushrod to the carburettor throttle arm, and slip the rod into the pushrod sleeve. Fit the sleeve through the hole in the nose bulkhead, then through the bulkhead in front of the wing joiner tube. Thread the end of the pushrod through the cross-hole in the swivel pushrod connector fitted to the throttle servo. Attach the throttle arm to the carburettor again.
Set the carburettor barrel to the half-open position. Set the throttle servo to centre from the transmitter, and tighten the grubscrew in the pushrod connector. Apply a drop of UHU schraubensicher to the grubscrew to prevent it shaking loose.

The undercarriage
Drill and file out the holes and slots in the wheel spats, following the dimensions stated in the photos.

Fix the wheels and axles to the undercarriage unit as shown in the appropriate photos. Shorten the outside ends of the wheel axles where they project beyond the wheel spats.

The tailwheel unit can now be attached to the tail end of the fuselage, so that the model can be stood upright prior to fitting the cowl.
Fix the tailwheel unit to the underside of the fuselage: note that the hinge axis of the rudder should line up with the pivot axis of the tailwheel unit.
Cut off the tailwheel leg flush with the end of the plastic driver, as shown in the photo.

Mark the position of the retaining screws on the underside of the fuselage, drill pilot-holes at the marked points, and install the unit permanently. Fit a screw through the tailwheel driver and into the underside of the rudder, positioned about 5 mm short of the end of the guide slot.

Assembling and installing the fueltank
Cut a piece of silicone fuel tubing and push it onto the fueltank clunk weight. Push the free end of the fuel tubing onto one of the tubes in the fueltank stopper, and check that the clunk will be able to move freely inside the tank **without** binding or jamming when the stopper is in place. Use a heat-gun or a match to heat the projecting plastic tubes slightly; this will soften them, so that they can be curved to the shape shown in the illustration. Check that one pipe points down (filler line) and one up (vent line; this is the overflow when you are filling the tank). Extend these two tubes with silicone fuel tubing so that they reach the top and bottom of the tank. Push the stopper into the tank and tighten the cross-point clamping screw. Ensure that the screw is tight enough to seal the fueltank completely. You can check this by holding the tank under water: blow into the tubes and watch carefully: if bubbles rise, there is a leak which must be sealed.

Cut three pieces of silicone fuel tubing and push them onto the tubes where they exit the fueltank.

Mark the fuel lines using a felt-tip pen or coloured tape to indicate which is the fuel feed, the overflow and the filler.
Fit the tank in the fuselage through the main opening, and thread the fuel tubes through the hole in the nose bulkhead.
Connect the fuel feed tube (the one connected to the clunk pick-up inside the tank) to the carburettor nipple, and route the overflow pipe down. At a later stage the refueling line can be run to the outside through a hole in the cowl.
The next step is to install the cowl: the retaining screw holes must first be marked on the fuselage. Apply pieces of paper masking tape to the fuselage, and mark the position of these holes on the tape; they should be about 20 mm aft of the nose bulkhead, to coincide with the reinforcements glued on the inside of the fuselage.
Now measure a point 100 mm aft of each hole position. Place the cowl on the fuselage and mark the position of the screw holes on the cowl by measuring 100 mm forward of the rear marked points.

When fitting the cowl, please note that the fairing for the spinner should line up

accurately with the spinner backplate. There should be an even gap about 1.5 mm wide between the spinner backplate and the cowl.

You will probably need to cut various openings in the cowl to clear the cylinder head and glowplug, the silencer, the needle valve etc.; the positions vary according to the motor you have installed. Drill and file out the holes as required.
The final step is to trim the undercarriage root fairings to fit. Glue them in place using UHU ALLESKLEBER kraft adhesive.

Assembling the EXTRA 300 SHP
To make it easier to connect the aileron servos to the receiver, we recommend that you connect a 180 mm extension lead to each of the appropriate receiver sockets (2 and 5).
Fit the wing joiner tube through the fuselage, and slide both wing panels onto the tube. Fit the four plastic screws to hold the wings against the fuselage sides, but tighten them only to the point where the wings are firmly seated. The screws are supplied overlength; they can be shortened by about 20 mm if you wish.
Connect the aileron servos to the extension leads attached to the receiver.

Balancing the EXTRA 300 SHP
Support the assembled model (fueltank empty) under both wing roots at a point about 150 mm aft of the wing root leading edge. If the CG position is correct, the model will hang level, with the nose inclined slightly down. If necessary, glue lead ballast to the nose or tail to obtain the correct balance, or re-position the receiver battery. All the control surfaces must be exactly at centre when the transmitter sticks and trims are in the neutral position; check this before the first flight.

Control surface travels for normal flying

Ailerons	35 mm up, 35 mm down
Elevators	85 mm up, 85 mm down
Rudder	85 mm right, 85 mm left

We recommend that you set the following exponential values at the transmitter:

Ailerons	30%
Elevators	40%
Rudder	20%

Important:
When fitting and adjusting the various linkages you should ensure that they move freely, without binding, are able to move to their full extent - including trim travel - and are not obstructed mechanically at any point.
When you move the rudder stick to the right, the rudder should also deflect to the right (left stick: left rudder). Pull the elevator stick back towards you, and both elevators must deflect up (stick forward: elevators down).
If you move the aileron stick to the right, the right aileron should rise, the left aileron

fall. When you move the throttle stick forward, the motor should run to the full-throttle position, i.e. the carburettor barrel should be fully open.
We wish you every success and many enjoyable flights with your EXTRA 300 SHP.

Yours - the ***Graupner*** team

Graupner

Réf. **9394**
9394.MX

EXTRA 300 SHP

Instructions de montage

Pour moteur à deux temps jusqu'à 26 cm3

Un ensemble R/C à 4 voies est nécessaire

Caractéristiques techniques

Envergure, env.	1800mm
Longueur du fuselage sans le cône, env.	1430mm
Surface de l'aile, env.	61 dm²
Surface du stabilisateur, env.	14 dm²
Surface totale, env.	75 dm²
Poids en ordre de vol, selon équipement	4800 g.
Différence de calage d'incidence	0-0,5°
Centre de gravité, env.	130 mm derrière de bord d'attaque de l'aile

Attention: Ce modèle n'est pas un jouet!
Si vous n'avez encore aucune expérience avec ce genre de modèle motorisé, faites-vous assister par un modéliste expérimenté. Ce modèle peut provoquer des blessures s'il est utilisé sans connaissances préalables. Pensez à la sécurité et à votre santé!

Important! A lire avant de commencer la construction!

Même si vous avez déjà construit de nombreux modèles R/C, veuillez lire attentivement ces instructions et vérifier si les pièces contenues dans cette boite de construction sont complètes. Beaucoup d'efforts ont été faits pour rendre la construction la plus simple possible, sans pour autant nuire à la sécurité.

Conseils pour le film de recouvrement :
En raison des fortes variations climatiques (Température, humidité, etc…) le recouvrement en film plastique peut présenter des petits plis. Ceci est du à la nature de la construction en bois avec ce genre de recouvrement. Il pourra être retendu à l'aide d'un séchoir électrique comme ceux utilisés en modélisme, en procédant comme suit:

Plis : Chauffer le film et le frotter avec un chiffon doux.
Aile déformée: Tordre légèrement l'aile dans le sens contraire à la déformation pour détendre le recouvrement et le retendre en appliquant l'air chaud.

Précaution! Ne pas appliquer plus de chaleur que nécessaire. Un fer à repasser trop chaud fera fondre le film et il en résultera un trou!

Ce modèle largement préfabriqué ne nécessite encore que peu de temps pour sa finition. Mais les travaux restants sont importants et devront être effectués avec soin. De leur parfaite exécution dépendront la solidité finale prévue pour le modèle et ses performances de vol; c'est pourquoi il conviendra de travailler avec patience et précision!

Lorsque des vis parker devront être filetées dans du bois, elles seront bloquées contre tout risque de desserrage avec de la colle blanche: injecter la colle dans le perçage et fileter la vis.

Conseils de sécurité et avertissements concernant les modèles d'avions propulsés par un moteur thermique

- **Avant de tenter la première mise en service, la totalité des instructions de montage et d'utilisation devra être attentivement lue.**
- **Ces conseils de sécurité font partie de ces instructions et devront être soigneusement conservés afin de pouvoir les remettre à l'utilisateur suivant en cas de vente du modèle.**
- **Les modèles d'avions R/C sont des appareils pouvant être dangereux et qui exigent de leur utilisateur une grande compétence et la conscience de sa responsabilité.**
- **Les modèles d'avions motorisés ne conviennent pas aux adolescents en dessous de 18 ans.**
  Leur utilisation doit se faire uniquement sous les instructions et la surveillance d'un adulte compétent et familiarisé avec les dangers qu'ils peuvent présenter.
- **L'utilisateur doit être en pleine possession de ses facultés physiques et mentales. Comme pour la conduite des automobiles, le pilotage d'un modèle réduit sous l'effet de l'alcool ou de la drogue n'est pas autorisé.**
- **Les modèles volants R/C doivent être utilisés uniquement dans les conditions prévues par le fabricant, pour le sport et le loisir. Toute autre utilisation est interdite.**
- **Un modèle volant ne peut évoluer correctement que s'il a été construit et réglé conformément aux instructions de montage. Des modifications dans la construction et dans les matériaux utilisés ne sont pas admissibles. Seule une utilisation prudente et responsable évitera de causer des dommages personnels et matériels. Personne ne peut prétendre prendre place dans un avion de tourisme et le piloter sans un apprentissage préalable. Il faut aussi apprendre à piloter un modèle réduit! Vous pouvez vous adresser pour cela à un modéliste expérimenté, vous inscrire dans un club d'aéromodélisme ou dans une école de pilotage. Vous pourrez en outre consulter votre revendeur ou la presse spécialisée sur le sujet.**

- **Respectez scrupuleusement les indications données pour le centrage et les débattements de gouvernes! Le modèle devra être réglé en correspondance.**
- **Ensemble R/C: Assurez-vous que la fréquence que vous utilisez est libre avant de mettre votre émetteur en contact!**
- **Vérifiez souvent votre ensemble R/C, même s'il semble être en parfait état de fonctionnement. Une perturbation peut toujours se produire pour une cause inconnue, sans prévenir! Le modèle devient alors incontrôlable et livré à lui-même! Ne laissez pas votre émetteur sans surveillance pour éviter une manipulation par un tiers. Veillez toujours au bon état de charge des accus, car autrement le parfait fonctionnement de l'installation R/C ne peut être garanti.**
- **Les avertissements donnés devront être impérativement respectés. Leur non-observation peut conduire à de sérieux dommages et dans les cas extrêmes à des blessures graves.**
- **Vous êtes seul responsable de la sécurité d'utilisation de votre modèle et de son moteur.**
- **Si vous avez une question concernant l'utilisation de votre modèle et de son moteur, votre revendeur habituel vous renseignera volontiers.**
- **Les hélices et en général toutes les pièces mécaniques entraînées par un moteur présentent un danger de blessures permanent et ne doivent être touchées par aucune partie du corps! Une hélice tournant à haut régime peut par ex. couper un doigt!**
- **Ne vous tenez jamais dans le champ de rotation d'une hélice! Une pièce peut se détacher et être éjectée à haute vitesse avec une forte inertie et vous toucher, ou une tierce personne. Veillez également à ce qu'aucun objet quelconque vienne en contact avec l'hélice en rotation.**
- **Veillez également aux vêtements flottants tels qu'écharpe ou cravate, etc…qui peuvent être aspirés et s'enrouler sur l'hélice.**
- **Avant de faire voler votre modèle, informez tous les passants et les spectateurs sur les possibilités de danger qu'il peut présenter et demandez-leur de se tenir à une distance de sécurité (au moins 5 mètres).**
- **Un modèle volant R/C ne doit être utilisé que par des températures extérieures normales, c'est-à-dire dans une plage comprise entre –5° à +35° C. Les températures extrêmes peuvent conduire par ex. à une modification de la capacité des accus et des propriétés des matériaux.**
- **Le carburant utilisé pour les moteurs modèle réduit est toxique! Ne le mettez pas en contact avec les yeux ou la bouche! Sa conservation devra se faire dans un récipient nettement identifiable et hors de la portée des enfants.**
- **Ne faites jamais tourner un moteur thermique dans un local fermé, tels que cave, garage, etc…car les gaz d'échappement contiennent de l'oxyde de carbone dangereux.**
- **Faites tourner votre moteur uniquement à l'extérieur!**
- **Les colles et les peintures contiennent un solvant qui dans certaines circonstances peut être nocif pour la santé. Observez impérativement le mode d'emploi et les avertissements du fabricant correspondant.**

- **Le carburant utilisé pour les modèles réduits est facilement inflammable et combustible, le tenir éloigné de toute flamme ouverte, d'une chaleur excessive et de toute source quelconque d'étincelles pouvant conduire à une inflammation. Ne fumez pas dans l'environnement direct du carburant ou de ses vapeurs.**
- **Un moteur modèle réduit dégage une forte chaleur en fonctionnant. Le moteur et le silencieux deviennent très chauds et le restent encore un moment après l'arrêt. Ne les touchez pas dans ces conditions sous peine de vous brûler et prenez des précautions en effectuant les réglages! La chaleur du moteur peut aussi provoquer un incendie.**
- **Durant le fonctionnement du moteur, l'échappement évacue non seulement des gaz chauds et toxiques, mais aussi des résidus de combustion également très chauds et liquides pouvant provoquer des brûlures.**
- **Nettoyez le moteur après chaque utilisation. Vidangez le restant de carburant non consommé dans le réservoir et évacuez-le aussi du moteur.**
- **Avant chaque utilisation, vérifiez le modèle et toutes les pièces qui y sont rattachées (par ex. hélice, connexions des gouvernes, etc…) pour détecter une possible détérioration. Ce n'est qu'après avoir remédié à tous les défauts éventuels que le modèle pourra être mis en vol.**
- **Le démarrage du moteur se fera avec un starter électrique. On pourra aussi le démarrer à la main en utilisant par ex. une pièce de bois rond recouvert d'un morceau de tuyau d'arrosage.**
- **Les moteurs modèle réduits produisent en fonctionnement un bruit d'échappement pouvant être largement supérieur à 85 dB (A). Portez éventuellement des protège-tympans. Ne faites jamais tourner un moteur sans silencieux. Même avec un silencieux, le bruit peut déranger le voisinage. Respectez les heures de repos.**
- **L'hélice en rotation d'un modèle posé sur un sol sablonneux peut aspirer du sable ou de la poussière et vous la projeter dans les yeux. Portez des lunettes de protection!**
- **Veillez à ce que le soquet à bougie ou son cordon, ni un autre objet posé sur le sol vienne en contact avec l'hélice en rotation.**
- **Une précaution particulière est à prendre en transportant le modèle avec le moteur en marche; éloignez de vous l'hélice en rotation.**
- **Veillez toujours à ce qu'il y ait une quantité suffisante de carburant dans le réservoir. La contenance du réservoir ne devra jamais être totalement vidée en vol.**
- **Ne survolez jamais de personnes.**
- **Ne volez jamais en direction de personnes.**
- **Tenez-vous à une distance suffisante des habitations; au moins à 1,5 Km à vol d'oiseau. Volez de préférence sur un terrain réservé à un club d'aéromodélisme. Tenez vous également à une distance de sécurité des lignes à haute tension.**
- **Durant le décollage et le processus d'atterrissage, le terrain doit être libre de toute personne non autorisée et d'obstacle mobile.**
- **Un modèle d'avion doit pouvoir être observé en permanence durant le vol pour éviter toute confusion avec d'autres modèles.**

- **Ne faites jamais voler votre modèle sur des voies publiques, les places, les cours d'école, les parcs ou les aires de jeux, etc… et assurez-vous de l'avoir toujours sous votre contrôle.**
- **Pour arrêter un moteur thermique en marche, le carburateur doit être réglé de façon à ce que l'admission d'air soit totalement fermée lorsque le manche des gaz et le levier de trim sont ramenés sur la position du ralenti. Si cela ne suffit pas, pincez la durit d'arrivée du carburant ou déconnectez-la du carburateur. Ne tentez jamais d'arrêter le moteur en freinant l'hélice ou le cône avec la main!**

- **Chaque modéliste doit se comporter de façon à ce que l'ordre et la sécurité publique, vis-à-vis des autres personnes et des biens, ainsi que l'activité des autres modélistes ne soient pas mis en danger, ni perturbés.**
- **Un modèle réduit volant est comparable à un véritable aéronef pour lequel toutes les dispositions légales doivent être prises; la possession d'une assurance est obligatoire.**
- **Ces conseils mettent en évidence la diversité des dangers pouvant résulter d'une manipulation incorrecte et irresponsable. Leur observation permettra de pratiquer en toute sécurité ce loisir créatif et éducatif que représente l'aéromodélisme.**

Conseils de sécurité importants

Vous avez fait l'acquisition d'une boite de construction avec les accessoires correspondants qui vont vous permettre la réalisation d'un modèle radiocommandé. Le respect des instructions de montage et d'utilisation relatives au modèle ainsi que l'installation, l'utilisation et l'entretien des éléments de son équipement ne peuvent pas être surveillés par la Firme GRAUPNER. C'est pourquoi nous déclinons toute responsabilité concernent les pertes, les dommages ou les coûts résultants d'une mauvaise utilisation ou d'un fonctionnement défectueux. Tant qu'elle n'y a pas été contrainte par le législateur, la responsabilité de la Firme GRAUPNER n'est aucunement engagée pour les dédommagements (incluant les dégâts personnels, les cas de décès, la détérioration de bâtiments ainsi que le remboursement des pertes commerciales dues à une interruption d'activité ou à la suite d'autres conséquences directes ou indirectes) provenant de l'utilisation du modèle. L'ensemble de sa responsabilité est en toutes circonstances et dans chaque cas strictement limité au montant que vous avez réellement payé pour ce modèle.

L'utilisation du modèle se fait uniquement aux risques et périls de son utilisateur. Seule une utilisation prudente et responsable évitera de causer des dégâts personnels et matériels.

Avant la première utilisation du modèle, vérifiez si votre assurance personnelle couvre ce genre de risques. Contractez le cas échéant une assurance spéciale pour l'utilisation des modèles réduits radiocommandés. En cas de revente du modèle, ces conseils de sécurité devront être impérativement remis à l'acheteur.

Conditions de garantie

La garantie comprend la réparation gratuite ou l'échange des pièces présentant un défaut de fabrication ou de matière pendant une durée de 24 mois, à compter de la

date de l'achat. Toutes autres réclamations sont exclues. Les frais de transport et d'emballage sont à la charge de l'acheteur. Nous déclinons toute responsabilité pour les détériorations survenues au cours du transport. Le retour au Service après vente GRAUPNER, ou du Pays concerné doit être accompagné d'une description du défaut constaté et de la facture correspondante avec la date de l'achat. Le bénéfice de la garantie sera perdu lorsque le défaut de la pièce ou du modèle sera dû à un accident, à une manipulation incorrecte ou à une mauvaise utilisation.

Les points suivants devront être impérativement observés:

- Avant de faire voler votre modèle, assurez-vous du parfait fonctionnement de l'installation R/C ainsi que du branchement correct et ferme de tous les connecteurs.
- Les accus devront être rechargés et la portée de l'installation R/C devra être vérifiée. En particulier, les accus d'émission et de réception devront être rechargés avant chaque séance de vols.
- Assurez-vous que la fréquence que vous utilisez est libre. Ne volez jamais lorsque vous n'êtes pas sûr qu'elle n'est pas déjà occupée.
- Observez les conseils et les indications donnés dans les instructions d'utilisation de votre ensemble R/C et de ses accessoires.
- Veillez à ce que les servos puissent se déplacer sur la totalité de leur course, sans limitation mécanique.
- Les accus ne devront pas être mis en court-circuit.
- Retirez tous les accus du modèle durant son transport et lorsqu'il n'est pas utilisé.
- N'exposez pas le modèle à une trop forte humidité, à une chaleur ou un froid intensifs, ainsi qu'aux salissures.
- Protégez le modèle et les éléments R/C contre tout risque de détérioration et de déplacement durant le transport.

Vérifications avant le départ

Avant chaque utilisation, vérifiez le fonctionnement correct et la portée de l'installation R/C. Pour cela, mettez l'émetteur en contact et ensuite la réception. Ne déployez pas l'antenne télescopique de l'émetteur. A une certaine distance du modèle, vérifiez si toutes les gouvernes fonctionnent correctement et si elles débattent dans le bon sens. Répétez cette vérification avec le moteur en marche en faisant tenir le modèle par un aide.
Pour les premiers essais d'un modèle volant, il est toujours préférable d'avoir un aide expérimenté à ses côtés qui effectuera les vérifications et assistera les premiers vols.

Entretien:

- Nettoyez le modèle après chaque utilisation. Nettoyez les salissures également sur l'hélice. Nettoyez le modèle et les éléments R/C avec un produit adapté; informez-vous pour cela auprès de votre revendeur.
- Lorsque le modèle ne devra pas être utilisé pendant longtemps, toutes les pièces en mouvement devront être nettoyées et à nouveau lubrifiées.

Conseils pour les assemblages du modèle

- Veuillez lire et étudier les instructions de montage absolument jusqu'à la fin avant de commencer les assemblages du modèle.

- Veillez aux dangers possibles avec l'utilisation des outils.
- Nettoyez les traces de gras sur chaque emplacement de collage avant celui-ci. Ceci pourra être fait par ex. par un ponçage suivi d'un nettoyage avec un solvant neutre. Ceci vaut également pour la préparation des surfaces à peindre afin d'obtenir une bonne adhérence de la peinture. Avant de coller les pièces, dépolissez soigneusement les surfaces (particulièrement avec les fuselages en fibre de verre) avec du papier abrasif fin et les nettoyer, par ex. avec de l'acétone. Autrement, aucun collage suffisamment résistant ne pourra être garanti.

Accessoires supplémentaires nécessaires
Moteur et accessoires

Moteur Réf.N°	Cylindrée cm^3	Silencieux Réf. N°	Adaptateur Réf. N°	Hélice Réf. N°
OS MAX 120 AX **2703**	20,0	**2703.33**	**2703.36A**	38x25 **1318.38.25**
OS MAX 160 FX **1923**	26,23	**1839.33**		40x20 **1318.40.20**
OS MAX FT-160 **1412**	2x13,26	**1821.33** oder **1894.33**		38x20 **1318.38020**
Moteur à essence G 26 **1903**	26	**1903.33**		45x20 **1318.45.20**

Ensemble R/C:
Il faut disposer d'au moins 4 voies et de 6 servos. L'émetteur devra en outre être équipé si possible d'un système d'inversion de course des servos.
Les systèmes à micro-ordinateur à partir de mx-16 à mc-24 sont particulièrement conseillés. Des servos de dimensions normales pourront être utilisés.
L'utilisation d'un accu de réception SAFT 4NH-3000 CS Réf. N°2566 est conseillée, lequel devra être bien entretenu avant et après chaque séance de vol, c'est-à-dire chargé plusieurs fois jusqu'à l'atteinte de la capacité indiquée, puis à nouveau déchargé.

Pour la liaison des deux servos d'ailerons avec le récepteur, un noyau en ferrite, Réf. N°98516 avec deux cordons de rallonge, Réf N° 3955.18. seront nécessaires. Les deux servos de profondeur, devront être pourvus chacun d'un cordon de rallonge, Réf. N°3935.32.
Du caoutchouc mousse est fourni pour l'enrobage du récepteur et de l'accu de réception.

Colles:
Colle epoxy, par ex. UHU plus schnellfest, réf. N°962
Colle epoxy, par ex. UHU plus endfest 300, Réf. N°950
Colle blanche, par ex. UHU coll, Réf. N°958.60

UHU hart, par ex. Réf. N°534
UHU ALLESKLEBER Kraft, par ex.Réf. N°1096
Colle-seconde, par ex. Réf. N°5821
Freine-filet, par ex. Réf. N°952

Accessoires de terrain (Non fournis):
Carburant avec huile synthétique, selon le moteur utilisé
Filtre à carburant, par ex. Réf. N°1650.1
Durit à carburant, par ex. Réf. N°1643 pour les moteurs au méthanol
Durit à carburant, par ex. Réf. N°1325.2 pour les moteurs à essence
Réservoir, par ex. Réf. N°136 pour les moteurs à essence
Pompe à carburant, par ex. Réf. N°1610 ou 6870
Batterie de démarrage avec soquet à bougie, par ex. Réf. N°3247
Starter électrique, par ex. Réf. N°1628
Batterie de starter, par ex. Réf. N°2592

Outillage nécessaire (Non fourni):
Différents tournevis (Cruciformes), des pinces à becs pointus, des pinces plates, des pinces coupantes, un couteau à balsa ou une lame de rasoir, un jeu de forets, une clé à bougie universelle, , un fer à souder avec une panne fine, un crayon ou un feutre et du freine-filet.

Les assemblages de l'EXTRA 300 SHP
Commencer les assemblages lorsque vous serez d'abord familiarisé avec les pièces et les différents stades de montage. Si l'une des pièces fait l'objet d'une réclamation, consultez votre revendeur de même avant de commencer les assemblages

Tâter avec les doigts l'emplacement des ouvertures dans les panneaux d'aile pour les servos, les trous de fixation du train d'atterrissage dans le fuselage ainsi que l'assise du plan fixe du stabilisateur et dégager le film de recouvrement avec la panne d'un fer à souder chaud.

Insérer les passe-fils en caoutchouc et les œillets dans les pattes des servos, comme montré sur la photo et les fixer dans les supports de servo ; percer les trous de □ 1,5mm pour les vis de fixation.

Munir le cordon des servos d'ailerons du cordon de rallonge correspondant ; bien fixer les connecteurs avec quelques gouttes de colle-seconde ou de la gaine thermo-rétractable.
Mettre en place les servos d'ailerons dans les panneaux d'aile et les fixer, comme montré sur les photos suivantes ; percer les trous correspondants pour les vis de fixation.
Enfiler les cordons de rallonge au travers des ouvertures dans les nervures jusqu'aux nervures d'emplanture.
Marquer le milieu des charnières avec un crayon pour les coller.

Coller maintenant les charnières jusqu'au trait de crayon dans les volets d'ailerons avec de la colle-seconde.
Monter ensuite les guignols de gouverne ; pour cela, un trou de Ø 6 mm devra être percé à l'emplacement correspondant dans les volets d'ailerons de façon à ce que le diamètre extérieur de la bague (112mm) tangente avec le bord des volets.
Pour marquer la position des perçages, les volets seront montés sur les panneaux d'aile au moyen des charnières. Après le perçage des trous de fixation, le film de recouvrement sera retiré sur les volets en correspondance de la& surface d'appui de la bague qui sera ensuite collée en place sur chaque volet d'aileron.
Après la prise de la colle, les deux volets d'ailerons seront définitivement montés sur les panneaux d'aile avec les charnières, de façon à ce qu'il subsiste un espace de 0,5mm entre le volet et le bord de fuite de l'aile.

Veiller à ce que les tringleries soient parallèles aux servos et qu'elles viennent en face du point de connexion extérieur sur le palonnier ; modifier les palonniers comme représenté sur la photo.

Les pattes d'attache seront vissées sur les vis M3 de façon à ce que le point de connexion soit à une hauteur d'env. 19mm qu dessus de la gouverne.
Couper de longueur excédentaire des vis avec des pinces coupantes et les limer au ras des pattes d'attache.

Les tringleries de gouverne seront maintenant confectionnées.

Mesurer la distance entre le trou de connexion sur le palonnier des servos et le point de connexion sur les pattes d'attache et couper des longueurs correspondantes de tige en fibre de carbone de Ø 3mm, puis les coller dans les douilles filetées.

Pour terminer, les recouvrements des servos seront encore à coller.

Pour pouvoir coller le plan fixe du stabilisateur sur le fuselage, le placer sur son assise à la forme du profil et l'aligner de façon à ce qu'il soit perpendiculaire et bien centré sur le fuselage. Dans cette position, reporter le contour du fuselage sur l'intrados du plan fixe du stabilisateur.

Retirer le film de recouvrement sur une surface un peu plus faible que celle délimitée avec le fer à souder pour mettre le bois à nu.

Le plan fixe du stabilisateur pourra maintenant être collé sur le fuselage ; l'aligner comme préalablement décrit et bien l'immobiliser en place jusqu'à la prise de la colle.
Le plan fixe de la dérive sera ensuite collé en place. Le placer sur le fuselage de façon à ce que la languette à l'avant pénètre dans l'ouverture du couple et repose à plat sur le plan fixe du stabilisateur. Reporter le contour du plan fixe de la dérive sur celui du stabilisateur avec un crayon feutre.

Comme il a déjà été décrit pour le plan fixe du stabilisateur, retirer le film de recouvrement sur une surface un peu plus faible que celle délimitée avec le fer à souder pour mettre le bois à nu.

Coller maintenant le plan fixe de la dérive sur le fuselage et sur celui du stabilisateur, puis bien l'immobiliser jusqu'à la prise de la colle.

Durant la prise de la colle, les deux gouvernes de profondeur et la gouverne de direction seront préparées pour leur montage. Pour cela, percer les trous de Ø 6 mm aux emplacements correspondants de façon à ce que le diamètre extérieur de la bague (12mm) tangente le bord des gouvernes.

Pour déterminer la position exacte des guignols, monter celles-ci au moyen des charnières. Après avoir percé les trous de fixation, retirer le film de recouvrement sur une surface correspondante à l'appui des bagues et coller celle-ci. en veillant à ce qu'elles reposent bien à plat.
Après la prise de la colle, les deux gouvernes de profondeur et celle de direction seront montées au moyen des charnières en laissant subsister un jeu d'env. 0,5mm entre les gouvernes et les plans fixes, comme il a déjà été indiqué pour les volets d'ailerons.

Les deux câbles de commande de la gouverne de direction et les deux tringleries de profondeur seront ensuite montés.

Mesurer la longueur nécessaire pour des deux tringleries de profondeur et les coller ensemble. Pour monter les câbles de commande de la gouverne de direction, la languette sur celle-ci sera d'abord bloquée au moyen de la bague. Connecter les chapes sur le palonnier du servo, tendre les càbles et les bloquer de même au moyen de la bague. Le réglage fin se fera en vissant ou en dévissant les chapes sur les douilles filetées.

Montage du moteur thermique
Le moteur sera fixé sur les deux bras du bâti en plastique de façon à obtenir une longueur d'env. 137mm entre le plateau d'hélice et le dos du bâti. Percer les trous correspondants dans les bras du bâti et monter le moteur avec les vis fournies en les bloquant ave du freine-filet UHU.
Le bâti-moteur sera fixé sur le couple avant de façon à ce que son milieu corresponde avec celui du marquage sur le couple. Reporter les trous de fixation sur le couple avant et les percer au diamètre des écrous spéciaux.
Fixer le bâti-moteur sur le couple avant en bloquant les vis avec du freine-filet UHU.
Reporter maintenant le perçage pour le passage de la tringlerie de gaz et le pratiquer dans le couple avant.
Le levier du carburateur devra être démonté pour le montage de la tringlerie de gaz. Connecter le contre-coudage de la tringlerie sur le levier du carburateur et la glisser avec la gaine de guidage au travers du perçage dans le couple avant et dans celui du couple devant le fourreau de jonction d'aile. La tringlerie sera introduite en même temps dans le raccord de tringlerie sur le palonnier de servo de gaz.
Avec le servo en position neutre et le carburateur à demi ouvert, bloquer la tringlerie dans le raccord en appliquant du freine-filet UHU sur la vis pointeau.

Le train d'atterrissage

Percer les trous de fixation ainsi que les fentes dans les carénages de roue, comme montré sur la photo.
Fixer les axes avec les roues montées sur les jambes du train d'atterrissage : raccourcir en correspondance le côté extérieur des axes de roue.

Il restera maintenant encore à monter la roulette de queue pour pouvoir poser le modèle sur son train d'atterrissage pour le montage du capot moteur.
La roulette de queue sera fixée sous le fuselage de façon à ce que soin point de pivotement corresponde avec celui de la gouverne de direction.
Couper le bras d'entraînement de la fourche au ras la pièce en plastique, comme montré sur la photo.

Reporter les trous de fixation sous le fuselage, les percer et fixer le support de la roulette de queue. Une vis sera filetée à env. 5mm avant l'extrémité de la boutonnière de guidage dans la gouverne pour l'entraînement de la roulette de queue.

Assemblage et montage du réservoir
Connecter une longueur de durit silicone sur le plongeur du réservoir ; couper sa longueur de façon à ce que le plongeur puisse se mouvoir **sans** se bloquer à l'intérieur du réservoir. Chauffer légèrement les deux autres tubes en plastique avec un séchoir électrique ou un briquet afin de pouvoir les courbes facilement. L'un des tubes doit être orienté vers le bas et servira au remplissage du réservoir, le deuxième sera orienté vers le haut pour servir de trop plein lors du remplissage. Prolonger les deux tubes avec une longueur de durit silicone afin qu'ils atteignent le haut et le bas du réservoir. Monter maintenant le bouchon du réservoir et bien le serrer avec la vis à tête cruciforme. Il est important que la vis soit suffisamment serrée afin que le réservoir soit étanche. Ceci Pourra être contrôlé en maintenant le réservoir rempli d'air sous l'eau. Lorsque le réservoir est étanche, aucune bulle d'air ne doit monter à la surface de l'eau.

Connecter une longueur de durit silicone sur chacun des trois tubes et repérer maintenant les durits (Alimentation, remplissage et trop-plein) avec un crayon feutre.
Introduire maintenant le réservoir par l'ouverture dans le fuselage de façon à ce que les trois durits silicone passent au travers de l'ouverture dans le couple avant.
Relier la durit du plongeur à la prise du carburateur, diriger celle du trop plein vers le bas. La durit de remplissage pourra être dirigée ultérieurement vers l'extérieur par un perçage dans le capot moteur.
Les points de fixation devront être marqués sur le fuselage pour le montage du capot moteur. Ces points seront marqués vers l'arrière, à l'extérieur du capot moteur par le collage de bandes de ruban crêpe. Les trous de fixation se trouvent à env. 20mm derrière le couple avant, au niveau des renforts collés intérieurement. Lorsque le capot moteur sera maintenant sur le fuselage, les points de fixation pourront être reportés dessus.

En mettant en place le capot moteur veiller à ce que le formage pour le cône d'hélice corresponde avec l'embase de celui-ci. Le capot moteur sera fixé de façon à ce qu'il subsiste un espace d'env. 1,5mm entre lui et l'embase du cône d'hélice.

Des ouvertures correspondantes pour le passage de la culasse ou l'accès à la bougie, pour le silencieux, le pointeau, etc… devront être pratiquées dans le capot selon le moteur utilisé.
Pour terminer, il restera encore à ajuster les pantalons du train d'atterrissage et à les coller en place avec de la UHU ALLESKLEBER kraft

Assemblage de l'EXTRA 300 SHP
Pour le raccordement des deux servos d'ailerons sur le récepteur, il est conseillé de connecter sur chaque sortie de voie correspondante du récepteur (2 et 5) un cordon de rallonge de 180mm de longueur. Connecter les cordons de rallonge sur celui des servos d'ailerons.
Introduire le fourreau de jonction d'aile au travers du le fuselage, glisser les panneaux d'aile droit et gauche sur celui-ci et les serrer sur le fuselage avec les quatre vis en plastique. Serrer les vis juste suffisamment pour les panneaux d'aile soit bien immobilisés contre le fuselage. Les vis pourront être raccourcies sur env. 20mm.

Centrage de l'EXTRA 300 SHP
Soutenir le modèle de chaque côté du fuselage, avec le réservoir vide, à env. 150mm derrière le bord d'attaque de l'aile. Avec un centrage correct, le modèle doit se tenir en équilibre sur ce point, le nez penchant légèrement vers le bas. Le centrage correct sera obtenu si nécessaire par le collage d'un lest en plomb ou une autre position de l'accu de réception.. Avant le premier vol, toutes les gouvernes devront être réglées exactement en position neutre avec les trims sur l'émetteur.

Débattements des gouvernes pour le vol normal

Ailerons	35mm vers le haut et vers le bas
Profondeur	85mm vers le haut et vers le bas
Direction	85mm vers la droite et vers la gauche

Il est conseillé de régler dans l'émetteur les valeurs d'exponentiel suivantes :

Ailerons	30%
Profondeur	40%
Direction	20%

Important :
Lors du montage des tringleries, veillez à ce qu'elles puissent se mouvoir librement sur toute la course du servo, incluant le trim, sans être limitées mécaniquement.
En déplaçant le manche de commande de direction vers la droite, la gouverne de direction doit se braquer vers la droite (et vers la gauche, à gauche). En tirant le manche de commande de profondeur vers l'arrière (à soi), la gouverne de profondeur soit se soulever (et en la poussant vers l'avant, s'abaisser). En déplaçant le manche de commande des ailerons vers la droite, le volet droit doit se soulever et le gauche s'abaisser. En poussant le manche de commande des gaz en avant, le moteur doit tourner à plein gaz avec le carburateur entièrement ouvert. En tirant le manche des gaz et le levier de trim entièrement vers l'arrière, le moteur soit s'arrêter

Il nous reste maintenant à vous souhaiter beaucoup de plaisir avec les vols de votre EXTRA 300 SHP !

Votre équipe ***Graupner***